



Escola Nacional de Saúde Pública

Universidade Nova de Lisboa



PERFIL DO DOENTE COM INFEÇÃO DO TRATO URINÁRIO NUM SERVIÇO DE ORTOPEDIA

Orientador:
Professor Doutor António
Tavares

7 Agosto, 2009

Eduardo Manuel Cordeiro Bernardino
III Curso de Mestrado de Gestão em Saúde

Eduardo Manuel Cordeiro Bernardino

PERFIL DO DOENTE COM INFECCÃO DO TRATO URINÁRIO NUM SERVIÇO DE ORTOPEDIA

Trabalho de projecto de
candidatura ao grau de Mestre
em Gestão da Saúde com
especialidade em Gestão de
Unidades Clínicas
Universidade Nova de Lisboa
Escola Nacional de Saúde
Pública

Lisboa, 2009

“O ceticismo saudável é a base para todas as observações acuradas”
ARTHUR CONNAN DOYLE

Este trabalho de projecto foi executado no ano de 2008-2009, sob a orientação do Professor Doutor António Barata Tavares, da Escola Nacional de Saúde Pública, Universidade Nova de Lisboa

À paciência da Anabela, dos meus
pais e de todos os que me aturaram!

ÍNDICE GERAL

1 – INTRODUÇÃO.....	01
2 – ENQUADRAMENTO CONCEPTUAL.....	07
2.1 – HISTÓRIA DO CONTROLE DA INFECÇÃO HOSPITALAR.....	07
2.2 - HISTÓRIA DO CONTROLE DA INFECÇÃO HOSPITALAR EM PORTUGAL E SEU ENQUADRAMENTO LEGAL.....	11
2.2.1 – Enquadramento legal do Plano Nacional de Controlo de Infecção	12
2.3 – EPIDEMIOLOGIA DAS INFECÇÕES.....	14
2.4- DEFINIÇÕES DAS INFECÇÕES NOSOCOMIAIS.....	16
2.5 – FACTORES QUE INFLUENCIAM O RISCO DE CONTRAIR INFECÇÕES NO HOSPITAL.....	18
2.5.1 - <i>Doença Subjacente.....</i>	18
2.5.2 - <i>Idade muito baixa ou muito avançada.....</i>	19
2.5.3 - <i>Quebra dos mecanismos de defesa.....</i>	19
2.5.4 - <i>Exposição às infecções.....</i>	20
2.5.5 - <i>Agentes patogénicos hospitalares.....</i>	20
2.6 - LOCALIZAÇÃO DAS INFECÇÕES NOSOCOMIAIS.....	22
2.6.1. <i>Infecções urinárias.....</i>	24
2.6.2. <i>Infecções do local cirúrgico.....</i>	25
2.6.3. <i>Pneumonia nosocomial.....</i>	26
2.6.4. <i>Bacteriémia nosocomial.....</i>	27
2.6.5. <i>Outras infecções nosocomiais.....</i>	27
2.7 - MICRORGANISMOS FREQUENTES NAS INFECÇÕES NOSOCOMIAIS.....	28
2.7.1 <i>Bactérias.....</i>	28
2.7.2 <i>Vírus.....</i>	29
2.7.3 <i>Parasitas e fungos.....</i>	29
2.8 - RESERVATÓRIOS E TRANSMISSÃO.....	30
2.9 - INFECÇÕES NOSOCOMIAIS SEGUNDO CDC.....	33
2.10 - INFECÇÕES URINÁRIAS.....	35
2.10.1 – Epidemiologia.....	35
2.10.2 – Etiopatogenia.....	38
2.10.3 – Vias de Infecção e seus factores de risco.....	45
2.10.4 – Diagnóstico.....	47
2.10.5 – Tratamento.....	51
2.10.6 – Medidas de prevenção de infecções no doente algaliado.....	52

2.10.6.1 – <i>Princípios gerais de controlo de infecção</i>	55
2.10.6.2 – <i>Inserção da algália</i>	56
2.10.6.3 – <i>Manutenção do sistema de drenagem</i>	68
2.10.6.4 – <i>Remoção da algália</i>	69
3 – METODOLOGIA	70
3.1 - CRITÉRIOS DE SELECÇÃO DA AMOSTRA.....	73
3.2 – JUSTIFICAÇÃO DO INSTRUMENTO DE COLHEITA DE DADOS.....	75
3.3 – INSTRUMENTO DE COLHEITA DE DADOS.....	79
4 – BIBLIOGRAFIA	89
4.1 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	89
4.2 – REFERÊNCIAS ELECTRÓNICAS.....	90

INDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Critérios Simplificados para a vigilância de infecções nosocomiais.....	18
Tabela 2 – Localização de infecções nosocomiais mais comuns: distribuição de acordo com o inquérito de prevalência nacional (2003).....	24
Tabela 3 – Prevalência de Infecções Nosocomiais em função da exposição a dispositivos / procedimentos invasivos (INRJ, 2003).....	37
Tabela 4 – Microbiologia Genitourinária.....	41
Tabela 5 – Factores de risco de aquisição de ITU no doente algaliado.....	46
Tabela 6 – Diversos tipos de algália.....	61

INDICE DE GRÁFICOS

Grafico 1 – Frequência dos diferentes tipos de infecção contraída no hospital, segundo Emmerson, 1996 (Wilson, J, 2001, p.58).....	23
Grafico 2 – Distribuição da Infecção Nosocomial, por localização (Relatório Inquérito Prevalência de Infecção 2003, INRJ).....	36

INDICE DE FIGURAS

Fig.1 - Medidas de prevenção e controlo de infecções.....	03
Fig.2 – Factores de risco para infecções do trato urinário.....	05
Fig.3 – Cronologia das iniciativas relativamente às infecções hospitalares em Portugal.....	14
Fig.4 – Medidas para reduzir a incidência de infecção segundo o projecto SENIC.....	16
Fig.5 – Factores predisponentes ao aparecimento de Infecções Nosocomiais.....	17
Fig.6 – Risco de contrair infecções hospitalares.....	20
Fig.7 – Susceptibilidade dos doentes à infecção.....	21
Fig.8 – Identificação dos doentes com risco de infecção (Wilson et al, 2001, p.57).....	22
Fig.9 – Vias de invasão microbiana (Wilson, J, 2001, p.43).....	33
Fig.10 – Transmissão de doenças infecto contagiosas (adaptado de Nogueira et al, 2003, p. 11).....	40
Fig.11 – Portas de entrada de microrganismos no sistema de drenagem urinária.....	44
Fig.12 – Drenagem Suprapúbica.....	60
Fig.13 – Dispositivo Urinário.....	60
Fig.14 – Material para algaliação.....	62
Fig.15 – Algaliação Masculina.....	64
Fig.16 – Algaliação feminina.....	65

LISTA DE SIGLAS

AHA	American Hospital Association
APIC	Association for practitioners in infection control
ARS	Administrações Regionais de Saúde
CCI	Comissão de Controlo de Infecção
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
CMV	Citomegalovírus
DGS	Direcção Geral de Saúde
EUA	Estados Unidos da América
GCR	Grupos Coordenadores Regionais de Prevenção e Controlo de Infecção
IH	Infecções Hospitalares
ITU	Infecções do Trato Urinário
NNISS	Nacional Nosocomial Infection Surveillance System
PNCI	Programa Nacional de Controlo de Infecção
POPCI	Plano Operacional de Prevenção e Controlo de Infecção
RSV	Vírus Sincicial Respiratório
SENIC	Study of the efficacy of Nosocomial Infection Control
SHEA	Society of Health Care Epidemiology of America

RESUMO

As infecções do trato urinário são um problema constante nas unidades prestadoras de cuidados de saúde. Sabe-se que a incidência das mesmas é das mais elevadas em termos de infecções associadas aos cuidados de saúde, bem como acarretam fortes custos hospitalares devido ao aumento da demora média de internamento, uso de antibioterapia aumentado, entre outros.

De modo a tentar compreender toda esta problemática, com a realização deste trabalho de projecto, pretende-se encontrar o perfil do doente com infecção do trato urinário num serviço de Ortopedia.

Através deste mesmo perfil, tornar-se-á mais fácil uma vigilância epidemiológica e intervenções mais direccionadas ao problema em questão.

Para tal, pretende-se construir um instrumento de colheita de dados que caracterize o doente de uma forma geral, antes, e durante o próprio internamento. Caso este mesmo instrumento fosse aplicado, pretender-se-ia cruzar as variáveis concluindo eventualmente o perfil, justificando melhor o facto da existência de infecções urinárias e adequando medidas de prevenção.

ABSTRACT

The urinary infections are a constant problem in the health care facilities. It is known that the incidence of these infections is one of the biggest in terms of infections associated to health care, as well as they bring higher hospital costs, due to the middle delay of internment, the increased use of antibioterapy, as long as others.

In the way of trying to understand all problems, with the realization of this work project, one intends to find the profile of the orthopedic patient with urinary infection, in the Orthopedic Service.

Trough this same profile, it will be easier to do an epidemiological surveillance and more directed interventions to the problem in matter.

To achieve this goal, it is claimed to build an instrument of data collection that characterizes the patient in a general way, before and during the internment.

If this instrument would be applied, it would be intended to cross the variables concluding eventually the profile, justifying better the fact of the existence of urinary infections and adapting prevention measures.

1 - INTRODUÇÃO

A investigação, fruto da inquietação do ser humano, tem como objectivo produzir novos saberes, através de uma contínua e dinâmica reconstrução do conhecimento.

Desta forma, surgiu a escolha do tema **“Perfil do doente com ITU num serviço de Ortopedia”**.

A sua escolha deveu-se igualmente ao facto de este ser encarado como um assunto *tabu* hoje em dia, visto saber-se que a Infecção Hospitalar é um grande problema de saúde pública, sendo responsável pelo **aumento da morbimortalidade dos pacientes, bem como do período de internamento e custos hospitalares**. Este facto serve então de ponto de partida motivacional para a realização deste trabalho.

As infecções hospitalares, ou nosocomiais (origem grega: *nosos* – doenças, *komeion* – tomar cuidado), são infecções adquiridas no hospital, não manifestas ou fora do período de incubação no acto de admissão, a menos que estejam relacionadas com um internamento prévio no mesmo hospital.

Desde que existem hospitais, existem infecções hospitalares. No passado, designadamente até meados do século XIX, sabe-se que era elevada a incidência de infecções adquiridas no hospital, principalmente devido à elevada prevalência de doenças epidémicas na comunidade (peste, varíola e febre tifóide) e às precárias condições de higiene.

Na primeira metade do século XIX, a questão das infecções hospitalares passou a ser uma preocupação dos profissionais de saúde:

1847 – Ignaz Semmelweis preconiza a lavagem das mãos com “água clorada” para todo o examinador, antes de tocar a parturiente, o que reduziu a

mortalidade materna por febre puerperal de 12,2 % para 3,0 %, em apenas 7 meses;

1856 – Florence Nightingale padroniza os procedimentos de cuidados de enfermagem, dando ênfase às questões de higiene e limpeza no hospital;

1876 e 1882 – Joseph Lister publica diversos trabalhos sobre anti-sepsia e assepsia e introduz o conceito de cirurgia asséptica, provocando uma redução substancial na incidência de infecções hospitalares.

Nos anos recentes, já **após 2000**, apesar dos avanços significativos na prevenção e controlo das infecções hospitalares, como a melhoria dos métodos de vigilância epidemiológica, das técnicas de assepsia, desinfecção, esterilização e modernização da arquitectura hospitalar, observa-se um aumento na ocorrência deste tipo de infecções.

O **controlo das infecções hospitalares** deve iniciar-se mesmo antes do internamento do doente, melhorando as condições sanitárias, promovendo a vacinação, adequando os serviços de saúde e o tratamento das doenças em tempo útil, evitando-se os internamentos desnecessários. É necessário que haja também um estrito controlo na administração de antibioterapia: informação e formação dos profissionais de saúde, incluindo as farmácias são primordiais.

Os hospitais, além de adequadamente equipados, devem adoptar **medidas de prevenção e controlo de infecções** – lavagem das mãos, evitar procedimentos invasivos desnecessários, adoptar critérios de prescrição de antibióticos, identificação de agentes etiológicos, tempos de internamento reduzidos ao mínimo necessário, acções de formação, supervisão pela comissão de controlo da infecção hospitalar, entre outros (Fig. 1)

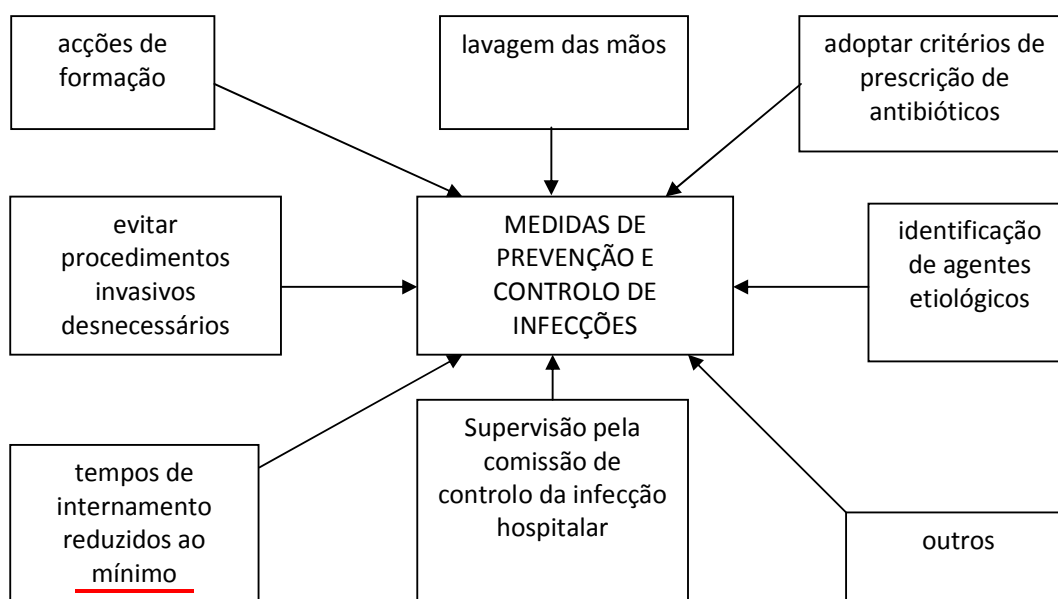


Fig. 1 – Medidas de prevenção e controlo de infeções

Uma vez que sabemos que o risco de transmissão existe independentemente do local onde se prestam os cuidados de saúde, podemos afirmar que mais importante que definir se a infeção é da comunidade ou do hospital, é **conhecer a cadeia epidemiológica de modo a adequar as medidas de prevenção e controlo de infeção** mencionados na figura anterior. Torna-se portanto fundamental assegurar uma comunicação eficaz intra e inter institucional.

Aprofundando esta cadeia epidemiológica, depressa se conclui que, entre as infeções hospitalares, a **infeção do trato urinário** (ITU) é a mais comum, sendo a presença de **cateter vesical** o principal factor de risco para o desenvolvimento da mesma.

Sabe-se também que as infeções urinárias são predominantes no **sexo feminino** (Fig.2). As ITU ocorrem como resultado da interacção entre a virulência bacteriana e factores biológicos e comportamentais do hospedeiro. As bactérias podem invadir o trato urinário por via ascendente, hematológica e linfática. A via ascendente é a mais importante e a que explica a maior

incidência de ITU em mulheres, uma vez que a sua uretra é mais curta do que a do homem e mais próxima da área vulvar e perianal, tornando assim a contaminação mais favorável. Outros factores contribuintes são a alteração da flora vaginal protectora pré-menopáusica e a contaminação da bexiga por organismos uretrais durante o acto sexual.

O maior índice de ITU em pacientes com **uso crónico ou mesmo eventual de sonda vesical** (Fig.2) é também explicado pelo mesmo mecanismo de transmissão ascendente. A via hematogénica é a principal responsável pela ocorrência de infecções renais por microrganismos gram positivos, especialmente o *Staphylococcus aureus*.

A incidência de ITU aumenta com a **idade** (Fig.2), sendo que mulheres acima dos 65 anos apresentam maior taxa de hospitalizações por pielonefrite do que os homens e mulheres mais jovens. Nos idosos, as ITU são a causa mais comum de bacteremia, sendo responsáveis por altas taxas de morbimortalidade. Nestes pacientes, a presença de ITU prévias, uso de cateteres vesicais de longa duração, outras doenças concomitantes, **internamentos** (Fig.2) e declínio do *status* cognitivo associam-se a piores prognósticos.

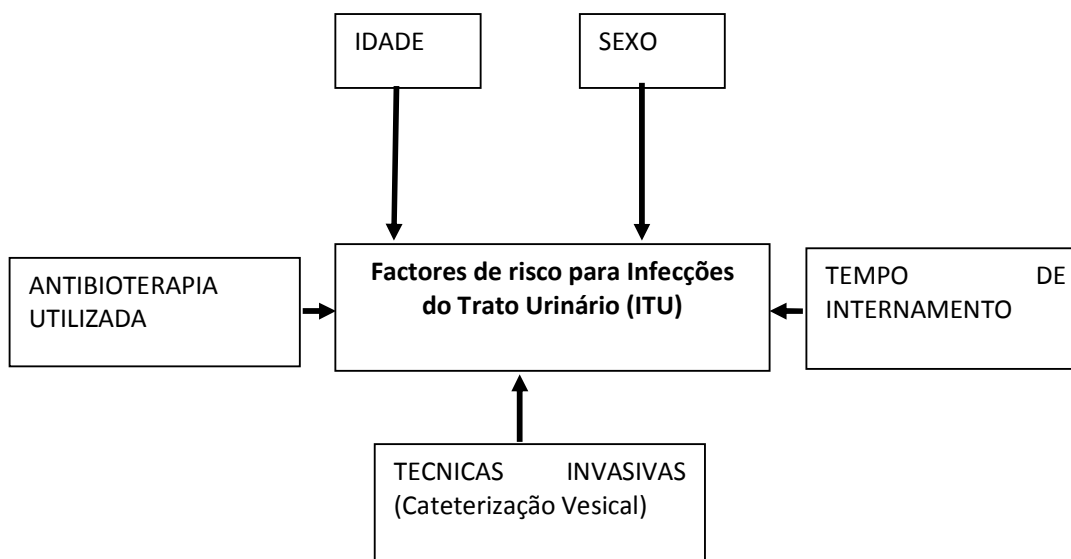


Fig. 2 – Factores de risco para infecções do trato urinário

De facto, as ITU hospitalares estão relacionadas principalmente com o cateterismo vesical em cerca de 80 % dos casos, estando os restantes 20 % associados a outros tipos de instrumentações urológicas, como a cistoscopia.

Estas infecções compreendem processos infecciosos da uretra, glândulas periuretrais, próstata, bexiga, ureter, pélvis e parenquima renal.

Em **síntese conclusiva** desta primeira abordagem à infecção hospitalar, poderá dizer-se que os factores relacionados com as infecções hospitalares podem ser analisados a três níveis:

1 – Os factores associados com o agente etiológico

Factores como a virulência, a infecciosidade, a patogenicidade, o período de incubação, entre outros, são aspectos directamente relacionados com os microrganismos implicados e cujo conhecimento é fundamental para a compreensão das infecções hospitalares;

2 – Os factores intrínsecos do doente

A idade, o imunocomprometimento, a existência de co-morbilidades, o uso de medicamentos. Também a análise dos procedimentos invasivos (intervenções

cirúrgicas, cateterismos vasculares ou vesicais, ventilação assistida, entre outros) é um aspecto fundamental a ser considerado.

3 – Os factores ambientais hospitalares.

A sobrevivência dos microrganismos no ambiente hospitalar está relacionada com aspectos como a temperatura e a humidade. Medidas rigorosas de limpeza e desinfeção das áreas, equipamentos e instrumentos hospitalares devem ser tomadas em consideração.

Do ponto de vista da **gestão**, parece pertinente estudar as infecções hospitalares num serviço hospitalar, identificando o perfil do doente com infecção urinária. Com a identificação deste mesmo perfil, poderão propor-se medidas de prevenção e controlo a serem implementadas pelas comissões de controlo de infecção hospitalar, contribuindo assim para a redução da incidência e da prevalência de infecções do trato urinário.

Além disso, a definição de indicadores úteis para a gestão, designadamente a utilização de indicadores específicos para doentes submetidos a procedimentos invasivos, contribui também para uma melhor gestão dos processos e controlo de qualidade.

2 – ENQUADRAMENTO CONCEPTUAL

2.1 – HISTORIA DO CONTROLE DA INFECÇÃO HOSPITALAR

O fenómeno da infecção hospitalar revela-se tão antigo como a própria origem dos hospitais (Nogueira, et al, 2003)

Assim, podemos afirmar que as primeiras referências à existência de hospitais remontam ao tempo de **325 d.c.**

A primeira referência acerca do controle da infecção remonta ao **Concílio de Nicéia**, onde foi determinado que os hospitais fossem construídos ao pé das catedrais. Durante muitos séculos todos os doentes eram tratados no mesmo ambiente hospitalar, sem isolamento ou separação de acordo com o tipo de patologia. As doenças infecciosas disseminavam-se portanto com grande rapidez entre os doentes internados, não sendo estranho o diagnóstico de entrada ser totalmente diferente do de falecimento (denotava-se neste espaço temporal o fenómeno da **cólera** e da **febre tifóide**). As condições ambientais também não eram as melhores: **condições sanitárias pobres, abastecimento de água de origem incerta, manuseamento inadequado de alimentos e camas partilhadas com mais de dois pacientes** eram factores predisponentes ao aparecimento destas mesmas infecções.

Denote-se que o internamento hospitalar estava destinado a classes de baixo rendimento, sendo as **classes ricas assistidas em casa**, com medidas de maior conforto e evidência científica de menor risco de contaminação.

Assim, no século XVI, mais especificamente em **1546** Fracastorius sugere que microrganismos invisíveis causam doenças.

No **início do séc. XIX** foi estabelecido formalmente em Inglaterra o isolamento de pacientes com algumas doenças específicas, como a Varicela. Demonstraram-se fortes evidências da eficiência deste procedimento a posteriori, procedimento este que ainda nos tempos actuais se utiliza para determinadas patologias.

Em **1843**, **Oliver Wendel Holmes** relacionou a infecção puerperal com os cuidados obstétricos realizados por médicos contaminados pelas autópsias a puérperas infectadas – determinou deste modo evidências de que a febre puerperal era contagiosa, bem como descreveu medidas para minimizar a sua disseminação.

Em **1847**, **Ignaz P. Semmelweis** aproveitou esta teoria inicial de Holmes e completou definitivamente a hipótese de transmissão de doença intra-hospitalar, provando que a incidência de infecção puerperal era muito superior nas parturientes assistidas por médicos (10%) do que por parteiras e estudantes (3%), num mesmo hospital, em Viena.

A **15 Maio de 1847**, mais especificamente, e após este estudo, Semmelweis introduziu a lavagem das mãos com solução clorada antes dos procedimentos cirúrgicos, conseguindo deste modo diminuir a incidência de infecção.

Em **1860**, **James Simpsons** comparou a mortalidade após amputação de membros realizada no campo e na cidade, revelando-se cinco vezes superior quando realizada na cidade, devido ao contágio entre pacientes (**disseminação por contacto**)

Em **1863**, a mãe da Enfermagem, **Florence Nightingale**, descreveu uma série de cuidados e estratégias relacionados com os pacientes e o próprio meio, de modo a reduzir o risco de infecção hospitalar, com base na sua experiência em hospitais militares, na Guerra da Criméia. A primeira evidência de vigilância epidemiológica veio de Florence Nightingale, uma vez que propôs um sistema de relato dos óbitos hospitalares como forma de avaliação dos próprios serviços. Este estudo deu-se em parceria com **William Farr**, pessoa encarregue pela interpretação estatística destes dados obtidos, chegando os dois a grandes conclusões em termos de mortalidade relacionada com infecções hospitalares a partir deste pseudo sistema de vigilância epidemiológica.

Em **1864**, em Londres, foi descrita a disseminação de infecções do tipo hospitalar, tornando-se evidentes as diferenças entre hospitais praticantes de medidas de isolamento e não praticantes das mesmas. Foram deste modo consolidadas as ideias londrinas sobre os cuidados e novas práticas hospitalares.

Em **1867**, **Joseph Lister** publicou *The antiseptic principle in the practice of surgery*, a partir do qual deu a conhecer os importantes princípios da anti-sepsia, demonstrando o valor do seu uso.

É ainda num espaço de 5 anos, em 1880, que **Koch** se destaca no campo microbiológico. Assim, em **1881** efectua exame cultural a bactérias, em **1882** descobre o bacilo da tuberculose e em **1884** elabora finalmente os postulados de Koch.

No **início do séc. XX**, tornou-se oficial a ideia de que tudo o que tocar no campo cirúrgico deve ser estéril, espalhando-se deste modo o uso de luvas, capote, gorro, máscara e material cirúrgico estéril.

Já em **1929**, **Cuthbert Dukes** descreveu as bases da origem e diagnóstico da infecção relacionada com a sonda vesical, propondo técnicas e sistemas de drenagem para minimizar o problema. Neste mesmo ano é também **descoberta a penicilina** por Fleming, passo importante no combate às infecções.

É então em **1935** que se dá mais um passo importante no combate às infecções: **Dogmak** descobre as sulfamidas.

Em **1940**, com a introdução dos antimicrobianos, o problema das infecções hospitalares e comunitária parecia resolvido. Dez anos, foi o tempo necessário após a introdução dos mesmos, para o reaparecimento desta problemática de nível mundial.

Em **1950**, nos Estados Unidos, surgiu uma pandemia de Estafilococos cada vez mais resistentes aos antimicrobianos disponíveis.

Em **1958** tomou-se noção da gravidade deste problema, sendo discutido, em duas conferências diferentes, nos EUA, as bases da transmissão de doenças infecciosas e definidas estratégias para a sua prevenção, centradas na lavagem das mãos.

Na década de **1960**, durante o controlo da pandemia anteriormente referida, o avanço tecnológico fez aparecer um novo problema: **infecções oportunistas por bactérias gram-negativas e fungos**.

Em **1963**, nos EUA, após uma conferência sobre infecções institucionais, discutiram-se métodos de vigilância epidemiológica e foi recomendada a instalação de sistemas de vigilância em cada hospital.

Posteriormente, em **1968** destaca-se a instituição **AHA**, que publicou e distribuiu um manual com a finalidade de dar suporte teórico aos profissionais interessados no controle de infecção hospitalar. Este ano pode ainda ser considerado um marco histórico no controle das IH, uma vez que se deu a primeira formatura de enfermeiras norte americanas treinadas pelo **CDC** para controle de Infecção Hospitalar.

Na década de **1970**, deu-se a **primeira** conferência internacional sobre IH, onde foi discutida a validade das diversas formas de vigilância epidemiológica, foram criadas importantes associações como a **APIC** e **NNISS** cujo objectivo central era esta temática da conferência.

Em **1980**, foi criada mais uma instituição: a **SHEA** e realizada a **segunda** conferência internacional sobre controle das infecções hospitalares.

Em **1990**, surgiu a **terceira** conferência internacional IH, onde foram debatidos tópicos importantes, como questões técnicas ligadas às bactérias multiresistentes, aos cuidados com os utentes e com métodos invasivos, bem

como o novo papel do profissional de controle de infecção hospitalar e todo o sistema em si, de prevenção e vigilância de infecção.

Esta conferência tornou-se então também um marco no controle da infecção hospitalar, uma vez que o serviço de prevenção de IH passou a ser considerado programa prioritário de garantia de qualidade na área de assistência médica.

Esta década foi ainda importante, uma vez que o conceito de **epidemiologia hospitalar** foi instituído de vez, e reconhecido o seu real valor, bem como a sua importância no sistema de saúde.

Finalmente, e em pleno **século XXI**, surge o novo desafio à compreensão das infecções hospitalares e o seu controlo: a eclosão do ***ENTEROCOCCUS e S. Aureus Vancomicina-resistentes***.

2.2 - HISTÓRIA DO CONTROLE DA INFECÇÃO HOSPITALAR EM PORTUGAL E SEU ENQUADRAMENTO LEGAL

Após os trabalhos pioneiros de Semmelweis, Lister e Florence Nightingale, foram traçados os primeiros passos no controlo e prevenção da infecção hospitalar.

A situação portuguesa não foi muito diferente: também em Portugal se tomaram iniciativas relativamente às infecções hospitalares (Fig. 3).

Em **1986**, o Controlo da infecção foi recomendado pela Direcção Geral dos Hospitais a todas as unidades de saúde através da *Circular Informativa nº8/86*, abordando a temática das infecções hospitalares.

Já em **1993**, a *Circular normativa nº4/93 de 10/02/93* da Direcção Geral dos Hospitais referiu a necessidade da **institucionalização de comissões de controlo da infecção nos hospitais**, passo importante na história portuguesa do controlo de IH.

Foram então tomadas iniciativas variadas e inovadoras de modo a reduzir o risco e controlar a infecção hospitalar. Temos então como medida fulcral a **criação de comissões de controlo de infecção (CCI)** nas unidades de saúde públicas ou privadas, integradas na rede nacional de prestação de cuidados de saúde, através do *Despacho do Director Geral da Saúde de 23/10/96*

Foi então criado a posteriori o **Programa Nacional de Controlo de Infecção (PNCI)**, por *Despacho do Director Geral da Saúde de 14 de Maio de 1999*, com o objectivo de dar a conhecer a verdadeira dimensão do problema e promover as medidas necessárias para a prevenção da infecção através da identificação e modificação das práticas de risco. Este programa veio a substituir o **Projecto de Controlo de Infecção (1988-1998)**

Importa ainda salientar que este programa tem como intuito a melhoria da qualidade dos cuidados e a promoção da segurança dos utilizadores e profissionais das unidades de saúde, estando ainda hoje em dia em vigor, sendo enquadrado no Plano Nacional de Saúde que decorre na actualidade (2004-2010).

Este programa esteve em discussão pública até 15 Setembro de 2006, tendo-se integrado todas as sugestões e propostas recebidas. Sente-se assim a necessidade de um enquadramento legal deste mesmo plano.

2.2.1 – Enquadramento legal do Plano Nacional de Controlo de Infecção

Para concretizar o PNCI, a Direcção-Geral da Saúde (DGS) emanou Circulares Normativas relativas à organização das actividades de prevenção e controlo de infecção nas unidades de saúde, responsabilizando os Órgãos de Gestão, para a criação de condições físicas e recursos humanos e logísticos para que as CCI pudessem desenvolver as suas atribuições nas diversas áreas de intervenção (Leça, et al, 2008)

Neste sentido, e por ordem cronológica de acontecimentos, podemos referir o seguinte enquadramento legal do PNCI:

♦ Despacho Ministerial, N.º 14178/2007 DR. II série, N.º 127 de 4 Julho de 2007 - aprova o PNCI e determina que sejam criadas CCI em todas as unidades de saúde. Dá-se a divulgação oficial deste mesmo plano.

♦ Despacho do Director-Geral da Saúde, N.º 18052/2007, publicado no Diário da República, II Série – N.º 156, de 14 de Agosto de 2007 - revê o Despacho publicado no Diário da República, II Série N.º 246 de 23/10/1996 e determina a reestruturação das CCI em todas as unidades de saúde.

♦ Circular Normativa da Direcção-Geral da Saúde, N.º 17/DSQC/DSC de 20/09/2007 - define a organização das CCI e o POPCI para as Unidades de Cuidados Continuados Integrados.

♦ Circular Normativa da Direcção-Geral da Saúde, N.º 18/DSQC/DSC DE 15/10/2007 - define a organização das CCI e o POPCI em todas as unidades de saúde.

♦ Circular Normativa da Direcção-Geral da Saúde, N.º 20/DSQC/DSC de 24/10/2007 - define a organização das CCI e o POPCI para os Agrupamentos de Centros de Saúde.

♦ Circular Normativa da Direcção-Geral da Saúde, N.º 24/DSQC/DSC de 17/12/2007 - define a organização, constituição e atribuições dos GCR, a nível ARS.

♦ Circular Normativa, N.º 27/DSQC/DSC de 03/01/2008 - Regulamento Interno do Grupo Coordenador do PNCI.

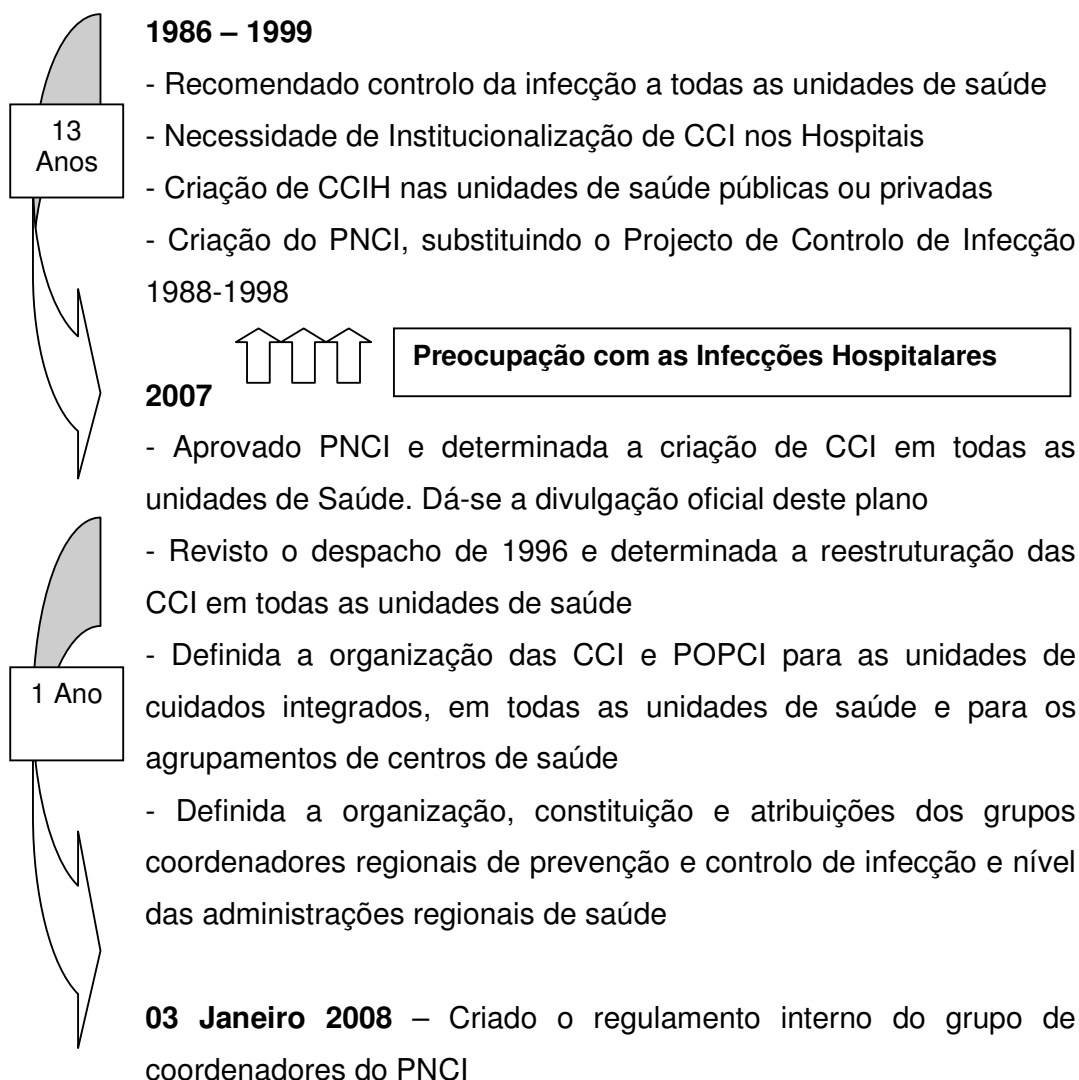


Fig. 3 – Cronologia das iniciativas relativamente às infeções hospitalares em Portugal

2.3 – EPIDEMIOLOGIA DAS INFECÇÕES

Epidemiologia é vista como o estudo dos factores que determinam a frequência e a distribuição das doenças nas colectividades humanas, analisando a distribuição e os factores determinantes das enfermidades, danos à saúde e eventos associados à saúde colectiva, propondo medidas específicas de prevenção, controle ou erradicação das doenças e fornecendo indicadores que sirvam de suporte ao planeamento, administração e avaliação das acções de saúde.

Epidemiologia deriva do grego, significando o estudo das coisas que acontecem às pessoas (neste caso específico, as infecções hospitalares). Usa-se para estudar as doenças e as situações de saúde-doença das populações humanas, estando especialmente relacionado com a frequência com que ocorrem e os factores que influenciam a sua distribuição. (Wilson, 2001)

Este conceito é ainda aplicado em contexto hospitalar, sendo importante o fenómeno da **vigilância epidemiológica**. (Pedrosa et al, 2003)

As bases científicas para se indicar o uso da vigilância epidemiológica foram construídas com o projecto SENIC, que mostrou que as medidas para reduzir a incidência de infecção eram: **actividades de vigilância e de controle organizadas, número adequado de pessoas na actividade e um sistema de retorno de taxas aos cirurgiões**. (Fig. 4)

Esta mesma vigilância serve ainda para detectar surtos, identificar factores e populações de risco, indicar e avaliar a eficácia de medidas de controle das infecções (que vai de acordo com a definição básica de epidemiologia supra citada).

A vigilância epidemiológica cumpre ainda outros papéis, como a redução de custos, atender às exigências legais e proteger as instituições e profissionais dos processos judiciais aquando da ocorrência de infecção hospitalar. (Pedrosa et al, 2003),

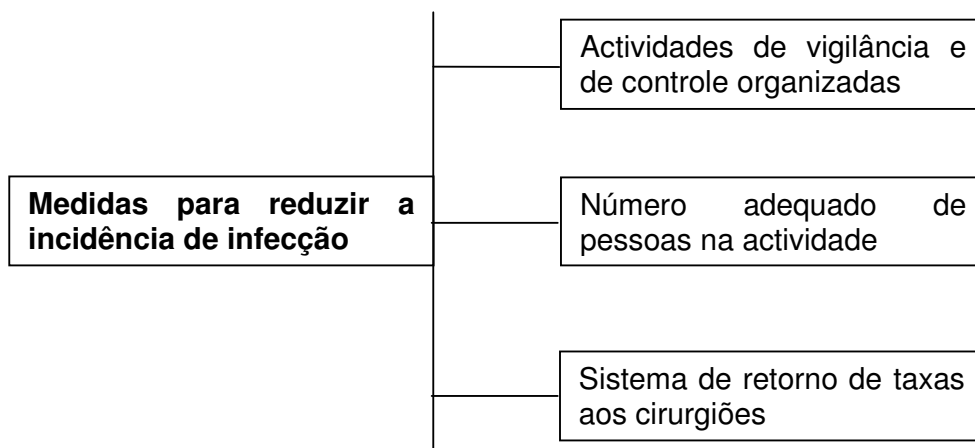


Fig. 4 – Medidas para reduzir a incidência de infecção segundo o projecto SENIC

Estudos de todo o mundo referem as infecções nosocomiais como uma grande causa de morbilidade e mortalidade. Torna-se deste modo uma forte evidência de má qualidade na prestação de cuidados de saúde levando a gastos que podem ser evitáveis.

2.4- DEFINIÇÕES DAS INFECÇÕES NOSOCOMIAIS

Infecções Nosocomiais, também chamadas Infecções Hospitalares, e actualmente denominadas por Infecções Associadas aos Cuidados de Saúde, são infecções adquiridas durante o internamento que não estavam presentes ou em incubação à data da admissão. Infecções que ocorrem mais de 48 horas após a admissão são, geralmente, consideradas nosocomiais. (INSRJ, 2002)

Entende-se portanto, de uma maneira muito simplificada, por infecção nosocomial como aquela que é contraída no hospital, provocada pela flora exógena, proveniente do meio ambiente, pessoal e/ou inerte (Fig. 5).



Fig. 5 – Factores predisponentes ao aparecimento de Infecções Nosocomiais

Existem critérios para identificar infecções nosocomiais em locais específicos (p. ex., urinárias, pulmonares). Estes critérios derivaram dos publicados pelos CDC nos Estados Unidos da América ou de conferências internacionais e são usadas na vigilância epidemiológica das infecções nosocomiais.

As infecções nosocomiais podem ser tanto **endémicas**, como **epidémicas** sendo as **mais comuns** as endémicas. As infecções epidémicas ocorrem durante surtos, definidos como um aumento inusual, acima da média, de uma infecção específica ou de um microrganismo infectante. (INSRJ, 2002)

Alterações na administração de cuidados de saúde têm levado a internamentos mais curtos e a aumento da prestação de cuidados no ambulatório. Foi sugerido que o termo infecção nosocomial deveria abranger as infecções que ocorrem em doentes tratados em **qualquer instituição de saúde**. Infecções adquiridas pelo pessoal do hospital ou de outra instituição de saúde, ou pelas visitas, também podem ser consideradas infecções nosocomiais.

Critérios simplificados podem ser úteis em algumas instituições sem acesso a todas as técnicas de diagnóstico (Tabela 1).

TABELA 1. Critérios simplificados para a vigilância de infecções nosocomiais

Tipo de infecção nosocomial	Critérios simplificados
Infecção do local cirúrgico	Qualquer exsudado purulento, abscesso ou celulite em expansão no local cirúrgico, durante o primeiro mês após a operação
Infecção urinária	Urocultura positiva (1 ou 2 espécies) com pelo menos 10^5 bactérias/ml, com ou sem sintomas clínicos
Infecção respiratória	Sintomas respiratórios com pelo menos 2 dos seguintes sinais, a surgir durante o internamento: tosse, expectoração purulenta, novo infiltrado na radiografia do tórax consistente com infecção
Infecção do local do catéter vascular	Inflamação, linfangite ou exsudado purulento, no local de inserção do catéter
Sepsis	Febre ou calafrios e, pelo menos, 1 hemocultura positiva

2.5 – FACTORES QUE INFLUENCIAM O RISCO DE CONTRAIR INFECÇÕES NO HOSPITAL

Segundo Wilson, J. (2001), são os próprios cuidados de saúde que submetem os doentes a um risco de infecção cada vez maior. Quando estes cuidados são prestados num hospital, este risco torna-se acrescido, uma vez que existe uma quantidade variada de factores que contribuem para este mesmo aumento: **doença subjacente; idade muito baixa ou avançada; quebra dos mecanismos de defesa; exposição às infecções e agentes patogénicos hospitalares (Fig.6)**

2.5.1 - Doença Subjacente

A **patologia de base** de um doente poderá ser um factor desencadeante de infecção hospitalar: um doente com um carcinoma, uma leucemia ou a realizar terapêutica imunossupressora terá certamente um sistema imunitário com uma capacidade mais reduzida de dar resposta a ameaças externas e, como tal, uma probabilidade maior de desenvolver uma infecção nosocomial.

Existem ainda algumas doenças (como por exemplos a **diabetes** ou uma **doença vascular**) que não permitem uma boa perfusão dos tecidos da pele, contribuindo deste modo para o **aparecimento de feridas / necrose** dos tecidos, havendo deste modo um aumento de susceptibilidade às infecções. (Wilson, J., 2001)

Finalmente, os próprios **sintomas da doença** podem aumentar o risco de infecção: a incontinência fecal aumenta a vulnerabilidade às infecções do trato urinário.

2.5.2 - Idade muito baixa ou muito avançada

A imaturidade do sistema imunitário dos **recém nascidos** e **crianças muito pequenas** leva a um ambiente favorável ao desenvolvimento de infecções. A degradação gradual com a idade do mesmo, também leva os **idosos** a terem um forte potencial para o desenvolvimento de IH.

2.5.3 - Quebra dos mecanismos de defesa

Os tratamentos hospitalares por vezes alteram ou diminuem as defesas naturais do corpo: a integridade da pele é afectada quando submetido a uma **cirurgia**, quando colocado um **dispositivo intravascular** ou outro **dispositivo invasivo**, bem como quando surgem **úlceras de pressão**. Quando existem **procedimentos invasivos** como a entubação e ventilação, algaliação ou por exemplo endoscopia, também os órgãos normalmente estéreis são expostos à contaminação, favorecendo o desenvolvimento de infecções.

A **terapêutica antibiótica** é ainda um mecanismo que quebra as defesas naturais, uma vez que destrói bactérias que habitualmente colonizam e protegem as superfícies mucosas.

2.5.4 - Exposição às infecções

Lugares com muitas pessoas e proximidade física são propícios para desenvolvimento de infecções. O contacto é ainda um grande e actual problema hospitalar entre doente e profissional de saúde, possibilitando ao microrganismo passar de pessoa a pessoa.

2.5.5 - Agentes patogénicos hospitalares

A **terapia antimicrobiana** é uma característica na prevenção e tratamento de infecções. Existem portanto microrganismos que se tornam favorecidos neste ambiente (por exemplo enterococos, pseudomonas e estirpes que adquiriram determinantes genéticas de resistência).

Um doente que tenha recebido previamente terapia antimicrobiana está mais susceptível a desenvolver infecções por microrganismos resistentes. Uma vez instalada a colonização ou a infecção, estes podem ser transmitidos aos doentes mais próximos.

De salientar ainda que muitas bactérias gram negativas, como pseudomonas, klebsiella e a acinetobactéria, conseguem desenvolver infecção na pele danificada pelos dispositivos endovenosos. (Wilson, J., 2001)

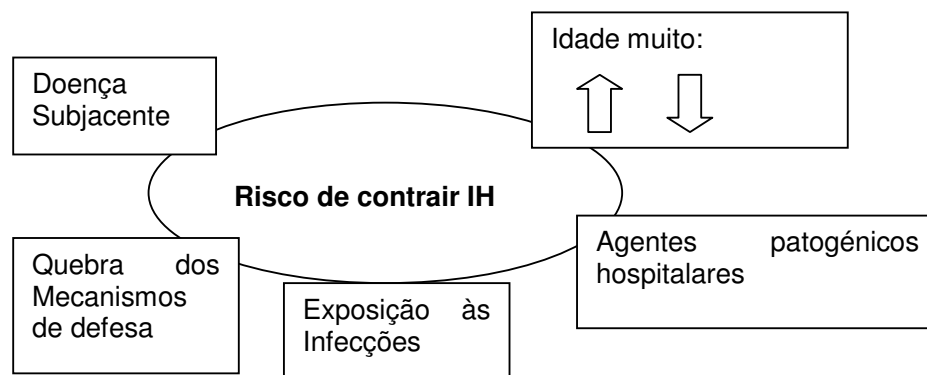


Fig. 6 – Risco de contracção de infecções hospitalares

Após uma leitura de tudo referido anteriormente, podemos concluir que **há doentes que têm maior risco de contrair infecções que outros** (Fig.7).
Bowell (1992), citado por Wilson (2001) desenvolveu deste modo um sistema de níveis que permite avaliar esse mesmo risco para cada indivíduo, identificando-os (Fig.8).

Ao identificar estes mesmos doentes, tornar-se-á então mais fácil incorporar no plano de cuidados as acções necessárias para controlar e prevenir as infecções (ex: manuseamento seguro de uma perfusão ou de uma sonda vesical e medidas necessárias para melhorar o estado de nutrição e hidratação)

Susceptibilidade dos doentes à infecção

- **Condições clínicas**

- imunidade
- estado geral
- acidentes
- cirurgia
- terapêutica

- **Procedimentos médicos**

- cirurgia e cateterismo
- radioterapia
- tratamento com agentes imunossupressores
- SIDA

Factores ligados ao agente infeccioso

- **Vitalidade**

- forma vegetativa
- esporos

- **Resistência aos antibióticos**

Fig. 7 – Susceptibilidade dos doentes à infecção

Factores gerais	Factores locais	Procedimentos invasivos	Fármacos	Patologia
<i>Idade</i> Muito baixa Muito avançada	<i>Edemas</i> Pulmonar Ascite	<i>Catéter venoso</i> Periférico Central Alimentação parentérica	Citotóxicos Antibióticos Esteróides	Carcinoma Leucémia Anemia aplástica Diabetes mellitus Doença hepática Doença renal SIDA
<i>Estado nutrição</i> Emagrecido Magro Obeso Desidratado	<i>Isquémia</i> Trombo Êmbolo Necrose	<i>Cirurgia</i> Anestesia Ferida operatória Drenagem Colostomia Implante		
<i>Mobilidade</i> Limitada Imobilidade Temporária Permanente	<i>Lesões da pele</i> Traumáticas Queimaduras Úlceras	<i>Intubação</i> Aspiração brônquica Humidificação Ventilação		
<i>Estado de consciência</i> Confuso Deprimido Senil	<i>Corpo estranho</i> Acidental Planificado	<i>Algáliação</i> Intermitente Drenagem fechada Irrigação		
<i>Incontinência</i> Urinária Fecal Temporária Permanente				
<i>Estado geral</i> Astenia Adinamia				
<i>Higiene</i> Dependência Boca/ dentes Pele				

Cada factor desta lista aumenta o risco de o paciente contrair infecção. A avaliação do risco é feita contando os factores de risco para o doente em causa. Quanto mais numerosos, maior é o risco de o doente desenvolver infecção.

Fig. 8 – Identificação dos doentes com risco de infecção (Wilson et al, 2001, p. 57)

2.6 - LOCALIZAÇÃO DAS INFECÇÕES NOSOCOMIAIS

Torna-se difícil estimar o número de infecções contraídas em função dos cuidados de saúde, mas sabe-se que muitas das vezes as infecções não são registadas em rigor nas notas médicas e de enfermagem, e que existem poucos hospitais com sistemas montados para colher e analisar por rotina a informação sobre infecções. (Wilson, J, 2001)

Sabe-se ainda, segundo a autora supra mencionada, que são as infecções endémicas, que constituem a maioria das infecções hospitalares ou de algum modo provocadas pelos cuidados de saúde, que estão relacionadas com os dispositivos e procedimentos invasivos.

Um estudo, desenvolvido por Emmerson, em 157 hospitais do Reino Unido e da Irlanda, em 1996 (Gráfico 1), leva-nos a concluir que a situação Portuguesa, cerca de sete anos depois, não é assim tão diferente.

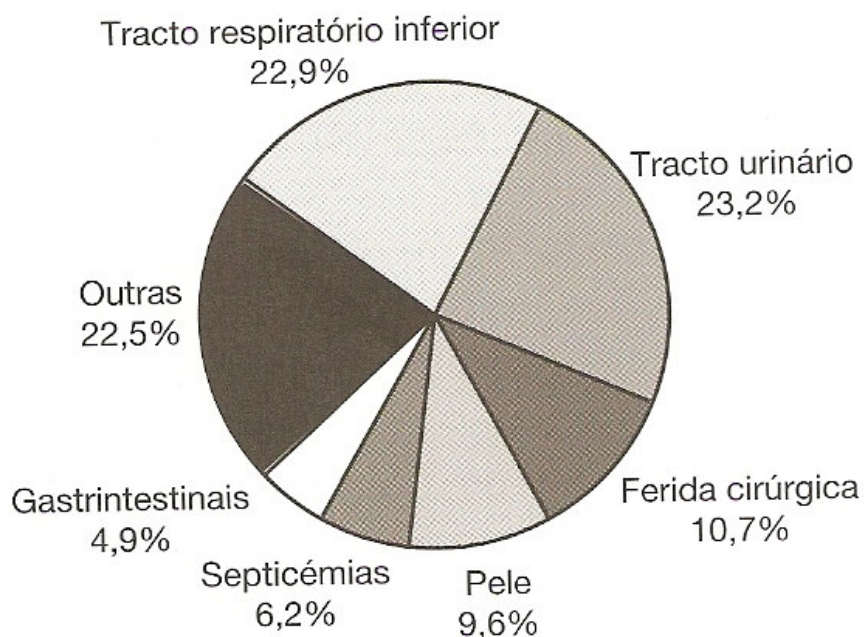


Gráfico 1 - Frequência de diferentes tipos de infecção contraída no hospital, segundo Emmerson (1996), Wilson, J (2001), p. 58

Na tabela 2 pode-se ver um exemplo de distribuição dos locais de infecção, em Portugal.

IN por Sistemas	Total de IN N=1604	IN por Localização
IN das Vias Respiratórias	488 (30,4 %)	- Pneumonia – 348 - Outras Inf. respiratórias inferiores – 129 - Outras Inf. do ap. respiratório superior - 11
Infecções das vias urinárias	382 (23,8 %)	- I. Urinária sintomática - 283 - Outras I. das vias urinárias – 99
Outras Localizações	234 (14,6%)	
IN da Ferida Operatória	207 (12,9 %)	- Inc. profunda - 82 - Inc. superficial – 63 - De órgão/espaco - 62
Pele e tecidos moles	148 (9,2 %)	
IN Hematogéneas	145 (9,0 %)	- Bacteriémias – 101 - Sépsis clínica – 44

Tabela 2 – Localização de infecções nosocomiais mais comuns: distribuição de acordo com o inquérito de prevalência nacional (2003)

2.6.1. Infecções urinárias

Estas são as infecções nosocomiais mais frequentes. Estão associadas a menor morbilidade do que outras infecções nosocomiais, mas ocasionalmente levam a bacteriémias e à morte. Estas infecções são habitualmente definidas por critérios microbiológicos: urocultura quantitativa positiva ($\geq 10^5$ microrganismos/ml, com um máximo de 2 espécies microbianas isoladas). As bactérias responsáveis provêm da flora intestinal, tanto normal (*Escherichia coli*), como adquirida no hospital (*Klebsiella* multiresistente). (INSRJ, 2002)

Estas são as infecções responsáveis por mais de 23% das infecções hospitalares, estando a maioria associadas à cateterização vesical, uma vez que este dispositivo facilita a entrada de bactérias na bexiga, quer pelo exterior do tubo, quer pelo seu lúmen. Uma vez na bexiga, os microorganismos podem invadir a corrente sanguínea ou ascender aos rins. Ocorrem especialmente em serviços com **doentes algaliados**, nomeadamente nos serviços urológicos, ginecológicos ou **ortopédicos**. (Glynn et al, 1997, citado por Wilson, 2001)

2.6.2. Infecções do local cirúrgico

As infecções do local cirúrgico têm uma incidência que varia de 0,5 a 15%, dependendo do tipo de cirurgia e do estado prévio do doente. São um problema significativo, na medida em que limitam os potenciais benefícios da intervenção cirúrgica. O impacto sentido com este tipo de infecções dá-se nos **custos hospitalares** e na **duração do internamento pós-operatório** (entre 3 e 20 dias adicionais). (INSRJ, 2002)

Este tipo de infecções são responsáveis por cerca de 11% das infecções hospitalares, sendo o risco, no entanto, mais elevado nas cirurgias de mais fácil contaminação (ex: cirurgia aos intestinos). (Wilson, J, 2001)

Entende-se, segundo este documento, por infecção do local cirúrgico como : exsudado purulento à volta da ferida ou na inserção do dreno ou celulite invasiva a partir da ferida (tem, portanto, conotação clínica, esta definição).

Importa ainda reter que a infecção é geralmente adquirida durante a operação em si, tanto por **via exógena** (p. ex., do ar, equipamento médico, cirurgiões e restante equipa), como **endógena** (p. ex., da flora da pele ou do local operatório) ou, raramente, do **sangue usado na cirurgia**.

Os microrganismos causais são variáveis, dependendo do tipo e local da cirurgia e dos antimicrobianos administrados ao doente. O principal **factor de risco** é a extensão da contaminação durante o procedimento (limpa, limpa-contaminada, contaminada, suja), que depende, em grande parte, da duração da operação e do estado geral do doente. (INSRJ, 2002)

A qualidade da técnica cirúrgica, a presença de corpos estranhos, incluindo drenos, a virulência dos microrganismos, as infecções concomitantes noutros locais, a utilização da tricotomia pré-operatória e a experiência da equipa cirúrgica são também factores de risco importantes (Wilson, J ,2001),

2.6.3. Pneumonia nosocomial

Este tipo de infecções são responsáveis por cerca de 23 % das infecções hospitalares, sendo que estas se desenvolvem normalmente a partir da aspiração de microrganismos da orofaringe ou da inalação de partículas em suspensão no ar. (Wilson, J, 2001)

A pneumonia nosocomial surge em diferentes grupos de doentes. Os mais importantes são os doentes ventilados em unidades de cuidados intensivos, onde a taxa de pneumonia é de 3% por dia de ventilação. A letalidade da pneumonia associada ao ventilador é elevada, embora o risco atribuível seja difícil de determinar, dadas as frequentes co-morbilidades dos doentes. (INSRJ, 2002)

Pode-se afirmar que o risco para desenvolver este tipo de infecção aumenta com os dispositivos que transpõem as defesas normais (como a entubação endotraqueal ou nasogástrica) e o nível de consciência (através da sedação, por exemplo) (Wilson, J, 2001)

Os factores de risco conhecidos incluem assim o tipo e duração de ventilação, qualidade dos cuidados respiratórios, gravidade do quadro (falência orgânica) e anterior utilização de antibióticos. (INSRJ, 2002)

Além da pneumonia associada ao ventilador, doentes com convulsões ou diminuição do nível de consciência são portanto doentes de risco para pneumonia nosocomial, mesmo não estando entubados.

Alguns microrganismos colonizam o estômago, as vias aéreas superiores e os brônquios, e causam pneumonia: são frequentemente **endógenos** (aparelho digestivo ou orofaringe), mas podem ser **exógenos** (p.ex., de equipamento respiratório contaminado).

2.6.4. Bacteriémia nosocomial

Estas infecções representam uma pequena proporção das infecções nosocomiais (aproximadamente 5%) sendo a letalidade elevada – mais de 50%, para certos microrganismos, estando dia após dia a sua incidência a aumentar. (INSRJ, 2002)

A infecção pode ocorrer no local da inserção na pele dos dispositivos intra-vasculares ou no trajecto sub-cutâneo do cateter (infecção do túnel).

A fonte de infecção é a flora cutânea residente ou transitória. Os principais factores de risco são a **duração de cateterização**, o **nível de assépsia durante a inserção** e os **cuidados na manutenção do catéter**.

2.6.5. Outras infecções nosocomiais

As infecções referidas anteriormente são as mais frequentes e mais importantes, mas há vários outros locais **potenciais de infecção**(INSRJ, 2002):

- **Infecções de pele e tecidos moles:** feridas abertas (úlceras de perna, queimaduras e úlceras de pressão) favorecem a colonização bacteriana e podem levar a infecção sistémica.
- A **gastrenterite** é a mais frequente nas crianças, sendo o rotavírus o principal agente patogénico;
- **Sinusite e outras infecções otorrinolaringológicas**, infecções dos olhos e conjuntivas.
- **Endometrite e outras infecções dos órgãos do aparelho reprodutor** após o parto.

2.7 - MICRORGANISMOS FREQUENTES NAS INFECÇÕES NOSOCOMIAIS

Muitos agentes patogénicos diferentes podem causar infecções nosocomiais, variando consoante o **tipo de doentes, de instituições de saúde e de países**.

2.7.1 Bactérias

Pode-se distinguir entre:

- **Bactérias comensais** que constituem a flora normal de indivíduos saudáveis. Têm um significativo papel protector, prevenindo a colonização por microrganismos patogénicos. (INSRJ, 2002)

Algumas bactérias comensais podem causar infecção, no hospedeiro imunocomprometido, como por exemplo, os ***Staphylococcus coagulase-negativos*** da pele causam infecções em doentes com linha intravascular.

- **Bactérias patogénicas**, que têm maior virulência e causam infecção (esporádica ou epidémica) independentemente do estado do hospedeiro. Por exemplo:

- . **Bacilos anaeróbios Gram-positivos** (por ex. *Clostridium*) causam gangrena.

- . **Cocos Gram-positivos**: *Staphylococcus aureus* pode aparecer como comensal nos seres humanos, ou como importante causador de doença. (Wilson, J, 2001)

É responsável por uma série de infecções superficiais da pele, como pústulas cutâneas, furúnculos, abscessos e impétigo, mas também graves infecções como osteomielite, septicemia, endocardite e pneumonia. Torna-se propensa ao desenvolvimento de resistência aos antibióticos, sendo quase todos resistentes à penicilina actualmente. Importa então referir que são bactérias cutâneas que colonizam a pele e o nariz tanto dos doentes como do pessoal hospitalar.

- . **Enterobacteriáceas (bacilos gram-negativos)**: (por ex., *Escherichia coli*, *Proteus*, *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Serratia marcescens*) podem colonizar certos locais, quando as defesas do hospedeiro estão comprometidas (inserção de

catéter, algália, inserção de cânula), e segundo Wilson, J (2002), provocar infecções graves como peritonite, infecções em feridas e do tracto urinário, com especial ênfase em pessoas gravemente doentes ou imunocomprometidas, e nos recém nascidos.

Podem, também, ser muito resistentes a uma vasta gama de antibióticos, e sobreviverem quando se usa terapêutica antibiótica para tratar outros microrganismos.

- Outros microrganismos Gram-negativos tais como a *Pseudomonas* spp. são frequentemente isoladas em água e em áreas húmidas. Podem colonizar o aparelho digestivo de doentes hospitalizados.
- Outras bactérias seleccionadas constituem um risco específico em hospitais. Por exemplo, a espécie *Legionella* pode causar pneumonia (esporádica ou endémica) através de inalação de aerossóis contendo água contaminada (ar condicionado, chuveiros, aerossóis terapêuticos).

2.7.2 Vírus

Existe a possibilidade de transmissão nosocomial de vírus, incluindo os vírus da hepatite B e C (transfusões, diálise, injeções, endoscopia), o vírus sincicial respiratório (RSV), rotavírus e enterovírus (transmitidos por contacto mão-boca ou pela via fecal-oral). Outros vírus tais como o citomegalovírus (CMV), os vírus da gripe, herpes simplex e varicela-zoster, VIH, Ebola, também podem ser transmitidos. (INSRJ, 2002)

A maioria destes vírus provocam infecções auto-limitadas, ou seja, os efeitos variam com o tipo de células específicas que eles infectam. (Wilson, J, 2001)

2.7.3 Parasitas e fungos

Alguns parasitas (por ex. *Giardia lamblia*) são facilmente transmitidos entre adultos ou crianças. (INSRJ, 2002)

Outros parasitas e vários fungos são microrganismos oportunistas e causam infecções durante longos tratamentos de antibioterapia e na depressão

imunitária grave (*Candida albicans*, *Aspergillus* spp, *Cryptococcus neoformans*, *Cryptosporidium*), sendo uma causa importante de infecção sistémica nos doentes imunodeprimidos.

Na maioria dos casos, a fonte do microorganismo é o tracto gastrointestinal, onde os fungos são comensais normais. A infecção é assim transmitida geralmente de forma endógena, podendo também haver transmissão através dos profissionais de saúde. (Wilson, J, 2001)

A contaminação ambiental por microrganismos presentes nos ar, tais como o *Aspergillus* spp., que se forma nas poeiras e no solo, também representam uma preocupação, especialmente durante as obras no hospital.

O *Sarcoptes scabies* (sarna) é um ectoparasita que pode causar surtos repetidos em instituições de saúde.

2.8 - RESERVATÓRIOS E TRANSMISSÃO

Os microrganismos têm um reservatório onde vivem, crescem e multiplicam-se, podendo encontrar-se no meio ambiente, nos animais ou nas pessoas. (Wilson, J, 2001)

Os vírus, no entanto, que não se reproduzem fora das células, dependem directamente dos reservatórios humanos ou animais, sobrevivendo passando de uns para outros.

O corpo humano é então o perfeito reservatório de numerosas bactérias e fungos que colonizam o intestino, a pele e o tracto respiratório. Outros microorganismos, como o clostridium, e a legionela vivem habitualmente no ambiente, no solo, no pó e na água.

Importa ainda salientar que um reservatório de micróbios torna-se numa fonte de infecção quando os microorganismos têm forma de passar para hospedeiros susceptíveis.

Assim, as bactérias que causam infecção nosocomial podem ser adquiridas de diversas maneiras (INSRJ, 2002):

1. **Flora permanente ou transitória do doente** (*infecção endógena*). Bactérias presentes na flora normal causam infecção através da transmissão a outros locais fora do seu *habitat* natural (vias urinárias), lesão de um tecido (ferida) ou terapêutica antibiótica inapropriada que facilita o crescimento excessivo (*C. difficile*, fungos). Por exemplo, bactérias Gramnegativas do aparelho digestivo frequentemente causam infecções do local cirúrgico, após cirurgia abdominal, ou infecções urinárias em doentes algaliados.

2. **Flora de outro doente ou dos profissionais** (*infecção exógena, cruzada*).
As bactérias transmitem-se entre doentes :

(a) por contacto directo entre eles (mãos, gotículas de saliva ou de outros fluídos corporais);

(b) pelo ar (gotículas ou poeiras contaminadas com as bactérias do doente);

(c) através de profissionais contaminados durante os cuidados ao doente (mãos, roupa, nariz e garganta), que se torna um portador transitório ou permanente, transmitindo subsequentemente as bactérias a outros doentes através do contacto directo, na prestação de cuidados;

(d) através de objectos contaminados pelo doente (incluindo equipamento), pelas mãos dos profissionais, das visitas ou por outra fonte ambiental (p.ex., água, outros fluidos, alimentos).

3. **Flora do ambiente da instituição** (*infecções ambientais exógenas endémicas ou epidémicas*). Vários tipos de microrganismos sobrevivem bem em ambiente hospitalar:

- na água, áreas húmidas e ocasionalmente em produtos estéreis ou desinfetantes (*Pseudomonas*, *Acinetobacter*, *Mycobacterium*);
- em artigos tais como roupa, equipamento e materiais de consumo usados nos cuidados; medidas adequadas de limpeza e armazenamento (serviços hoteleiros) habitualmente limitam o risco das bactérias sobreviverem, já que a maioria dos microrganismos requer condições de humidade e calor, assim como nutrientes, para sobreviver;
- nos alimentos;
- nas poeiras e nos núcleos de gotículas geradas durante a tosse ou a fala (bactérias com diâmetro inferior a 1 μm ficam suspensas no ar durante várias horas e podem ser inaladas da mesma maneira que as poeiras).

Para provocar uma situação de doença o **agente patogénico** tem de ter uma via de entrada no corpo – uma **porta de entrada**. Uma vez dentro do corpo, o microrganismo pode disseminar-se pelos tecidos e ser mais tarde expelido pela mesma ou por outra via – **porta de saída**. (Wilson, J, 2001)

Importa salientar que para se dar a transmissão para outro hospedeiro, tem que sair do corpo por uma porta de saída. Uma vez que os agentes patogénicos saem do corpo através das excreções e secreções, estas são portanto importantes fontes de infecção.

De referir ainda que os microrganismos utilizam uma série de vias diferentes para encontrar um novo hospedeiro, podendo o mesmo microrganismo disseminar-se por mais de um método (Fig.9).

Assim, torna-se importante estabelecer a fonte e via de transmissão de um determinado microrganismo quando é preciso instituir medidas de controlo apropriadas.

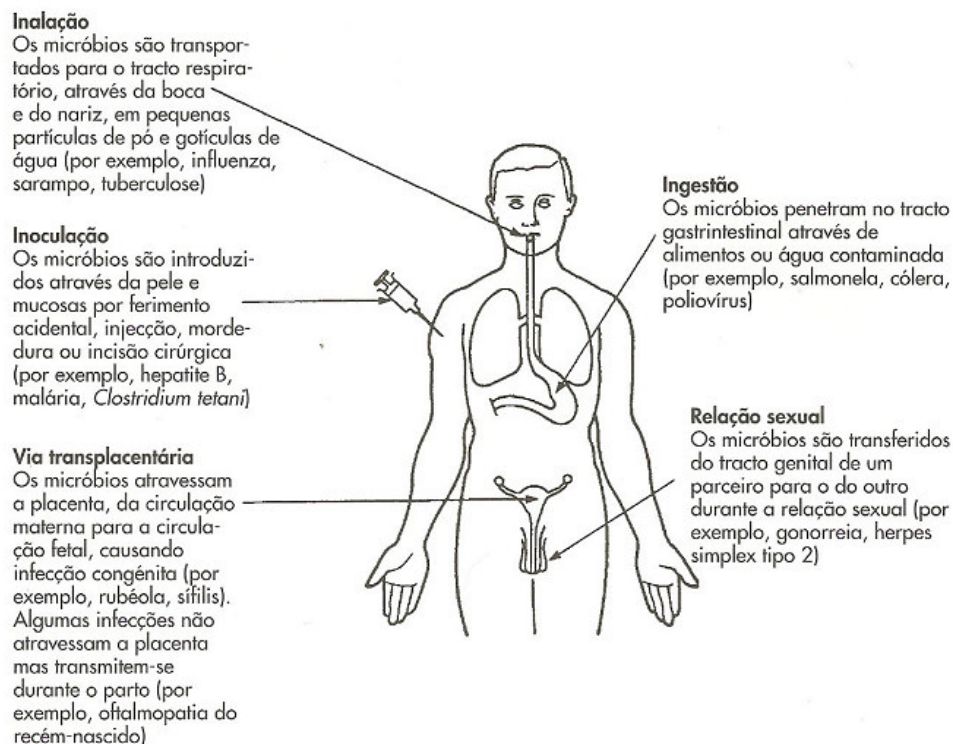


Fig. 9 – Vias de invasão microbiana, (Wilson, J ,2001, p.43)

2.9- INFECÇÕES NOSOCOMIAIS SEGUNDO CDC

A utilização de definições uniformes é essencial para se poder comparar os dados de vários hospitais ou criar uma base de dados agregada a nível regional ou nacional. O sistema do NNIS define uma **infecção nosocomial** como uma situação localizada ou sistémica se:

- 1) resultar de uma reacção adversa da presença de agente(s) infeccioso(s) ou sua(s) toxina(s) e
- 2) se não estava presente nem em incubação na altura da admissão no hospital.

Para a maioria das infecções nosocomiais bacterianas isto significa que a infecção geralmente se torna evidente 48 horas (i.é., o período de incubação típico), ou mais, após a admissão. Contudo, como o período de incubação varia

com o tipo de agente e, em certa medida, com a doença subjacente do doente, cada infecção deve ser avaliada individualmente para se verificar se há evidência de associação com o internamento hospitalar.

Existem vários outros princípios importantes nos quais se baseiam as definições de infecção nosocomial:

- Em primeiro lugar, a informação utilizada para determinar a presença e a classificação de uma infecção deve ser uma combinação de dados clínicos, resultados laboratoriais e de outros testes.

A evidência clínica é derivada da observação directa do local da infecção ou revisão de outras fontes pertinentes de dados tais como o processo clínico do doente.

A evidência laboratorial inclui os resultados de culturas, testes para detecção de antígenos ou anticorpos e visualização microscópica.

Outros dados de apoio são obtidos de exames complementares como a radiografia, ecografia, TAC, ressonância magnética, gamagrafia, exames com contraste, procedimento endoscópico, biópsia, ou aspiração com agulha.

Nas situações em que as manifestações clínicas de infecção diferem nas crianças ou recém-nascidos em relação aos adultos, aplicam-se critérios específicos.

- Em segundo lugar, constitui um critério aceite o diagnóstico de infecção feito por um clínico com base na observação directa durante uma intervenção cirúrgica, exame endoscópico ou outros estudos diagnósticos ou do seu juízo clínico, a não ser que exista forte evidência a demonstrar o contrário (p.ex. informação escrita no processo clínico errado, diagnóstico de suspeita que não é confirmado).

Contudo, para certas localizações de infecção, o diagnóstico feito pelo clínico na ausência de dados de apoio deve ser acompanhado de início de terapêutica antimicrobiana apropriada para que se verifique o critério.

Existem duas situações especiais em que as infecções **são** consideradas nosocomiais:

- (a) a infecção que foi adquirida na hospital mas só se torna evidente depois da alta
- (b) infecção no recém-nascido que resulta da passagem no canal de parto.

Existem duas situações especiais em que as infecções **não são** consideradas nosocomiais:

- (a) infecção associada a uma complicação ou extensão de uma infecção que já estava presente na admissão
- (b) num recém-nascido, uma infecção que se sabe ou está comprovado ter sido adquirida por via trans-placentar (p.ex. toxoplasmose, rubéola, CMV, sífilis) e que se torna evidente antes de 48 horas após o parto.

São também situações que **não são** infecções:

- 1) **colonização** que é a presença de microrganismos (na pele, mucosas, feridas abertas, ou nas excreções ou secreções) que não estão a causar sinais ou sintomas clínicos adversos
- 2) **inflamação**, que consiste na resposta dos tecidos à lesão ou estimulação por agentes não-infecciosos, tais como substâncias químicas.

2.10 - INFECÇÕES URINÁRIAS

2.10.1 - Epidemiologia

As infecções do tracto urinário são as infecções nosocomiais mais frequentes em hospitais gerais, correspondendo a cerca de **35 a 45%** do total de infecções, sendo que 70 a 88% destas se encontram associadas à técnica de cateterização vesical. (Nogueira e tal, 2003)

Estas mesmas infecções são o tipo mais frequente de infecção contraída no hospital, afectando cerca de 2,5 % dos doentes internados, sendo responsáveis por **mais de 20%** do total. (Wilson, J, 2001)

A situação portuguesa não é muito diferente, pelo que o Relatório Inquérito de Prevalência de Infecção 2003, realizado pelo Instituto Ricardo Jorge e pelo Ministério da Saúde pode comprovar o que Nogueira e tal (2003) e Wilson (2001) referem através do seguinte gráfico:

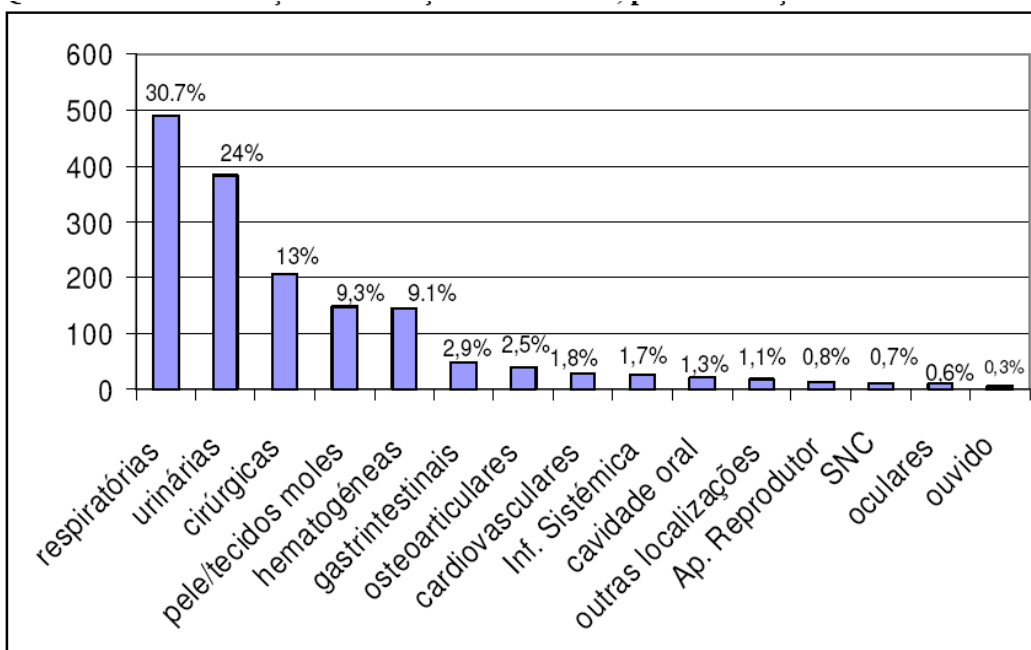


Gráfico 2 – Distribuição da Infecção Nosocomial, por localização (INSRJ, 2002)

O uso de algália constitui hoje uma componente essencial dos cuidados de saúde, uma vez que a infecção do trato urinário associado à cateterização vesical é a infecção nosocomial mais comum, representando **cerca de 40%** do total das infecções nosocomiais. (INSRJ, 2004)

Aproximadamente 10% dos doentes são algaliados durante o internamento, com uma **duração média de 4 dias**, sendo que 10 a 20 % destes desenvolvem bacteriúria e 2 a 6% sintomas de infecção do trato urinário.

Finalmente, e ainda de acordo com este documento do INSRJ, relacionando o risco com a duração da algaliação, conclui-se que existe uma taxa de infecção de 22,3 % nos doentes algaliados durante **12-15 dias** e de 38,8% nos doentes algaliados por **mais de 21 dias**

A tabela 3 pode confirmar o referido anteriormente: a exposição a procedimentos invasivos, como por exemplo a algaliação, criam portas de entrada de microrganismos, estando associadas a um risco significativo de infecção.

DISPOSITIVOS/PROCEDIMENTOS INVASIVOS		Total N.º	%	LOCALIZAÇÃO DA INFECCÃO	%
Ventilação mecânica					
	SIM	511	3.1	78	15.3
	NÃO	15862	-----	399	2.5
Cateter vascular central					
	SIM	1244	8.0	76	6.1
	NÃO	15129	-----	69	0.5
Nutrição parentérica					
	SIM	313	-----	22	7.0
	NÃO	16060			
Algália					
	SIM	4096	22.0	219	6.1
	NÃO	12277	-----	163	1.3
Cirurgia					
	Limpa	2538	51.46	51	2.01
	Limpa/contaminada	1581	32.06	53	3.35
	Contaminada	339	6.87	34	10.03
	Suja/infectada	429	8.70	32	7.46
	Desconhecida	45	0.91	2	4.44
	Total de Cirurgias	4932	100.0	172	3,49

* apenas 172 cirurgias (71,37%) tinham assinalado o tipo de contaminação da ferida cirúrgica, mas no total, foram assinaladas 241 infecções cirúrgicas. Por esta razão o cálculo da taxa de infecção por tipos de cirurgia só foi calculada sobre o denominador - 172 cirurgias.

Tabela 3 – Prevalência de IN em função da exposição a dispositivos / procedimentos invasivos (INSRJ, 2003)

Mais de 10% dos doentes são algaliados durante o internamento, ficando 1/3 com sonda menos de um dia, sendo a média de 2 dias. Dos que ficam com o cateter vesical 1 dia, 10 a 15 % desenvolvem bacteriúria. (Nogueira e tal, 2003)

Todos estes valores percentuais relativamente à técnica de algaliação são facilmente explicados pela autora Wilson J. (2001). Esta refere que a bexiga normal tem numerosas defesas contra as infecções: a uretra constitui assim um difícil obstáculo de transpor para os microrganismos, as células epiteliais que revestem a bexiga resistem à aderência das bactérias, e o próprio processo de urinar providencia que as bactérias que visam atingir a bexiga sejam diluídas na urina recente e removidas através das seguintes micções.

Assim, com a introdução de um objecto estranho, como uma algália, dá-se uma interferência com estas defesas, tornando-se deste modo um factor predisponente para as infecções do trato urinário contraídas no hospital.

Este tipo de infecções são importantes fonte de **aumento de custos** com o aumento do tempo de hospitalização, e também responsáveis por um **aumento de morbidade e mortalidade** relevantes. Assim, nos Estados Unidos, as ITU são responsáveis por cerca de 13 % de mortalidade relacionada com cateterização vesical. (Wilson, J, 2001)

Além da bacteriémia, os utentes algaliados estão sujeitos a outras complicações infecciosas e não infecciosas (por exemplo formação de abscessos perinefrético, vesical ou uretral, epididimite, orquite, e outros)

A ITU no doente algaliado é a segunda causa mais frequente de bacteriémia nosocomial, havendo um aumento no índice de mortalidade em Portugal relacionado com o desenvolvimento de urosepsis, podendo agravar o problema das resistências aos antibióticos. (INSRJ, 2004)

2.10.2 - Etiopatogenia

A doença microbiana é um fenómeno multicausal que decorre da interacção entre diversos factores (Fig.10) como: **a)** a existência de um agente infeccioso em número suficiente; **b)** uma via de acesso ao hospedeiro; **c)** uma porta de entrada; **d)** um hospedeiro em estado de susceptibilidade (Nogueira e tal, 2003)

A infecção urinária dá-se, portanto como resultado de um ou mais destes factores anteriormente mencionados.

Relativamente à existência de um **agente infeccioso em número suficiente**, podemos apenas afirmar, de acordo com Nogueira et al (2003), que o nosso próprio corpo é um reservatório perfeito de microrganismos (habitat humano). Todavia, para que se inicie um processo infeccioso, como é o caso do urinário, é necessário que a população microbiana seja suficientemente virulenta ou numerosa para superar a resistência antiinfecciosa.

A dose infectante (número de organismos necessários para iniciar o processo infeccioso) varia portanto com a própria **virulência do agente**, a **porta de entrada** e o **hospedeiro** (como visto anteriormente, uma combinação de vários factores).

Importa ainda salientar, que segundo este autor, o processo infeccioso tanto pode ser causado pelo aumento da virulência ou da concentração numérica do agente, como pela redução da resistência antiinfecciosa do hospedeiro.

No que diz respeito à **via de transmissão / acesso ao hospedeiro**, este autor refere-nos que pode ser o contacto directo (profissional, social, familiar ou sexual), a água, os alimentos, os fômites (roupas e objectos), os vectores mecânicos (utilizados apenas como meio de transporta do agente) ou vectores biológicos (usados como meio de transporte, instrumento para inoculação e, algumas vezes, também como hospedeiro intermediário).

A **porta de entrada** pode ser a via digestiva, a respiratória, a pele, a conjuntiva, e neste caso específico, das infecções urinárias, com maior valor percentual, o trato genitourinário.

Finalmente, o ultimo factor, mas não menos importante que os anteriores, o **estado de susceptibilidade** à infecção está relacionado com o património genético, a idade, a inibição dos mecanismos de defesa naturais e/ou

adquiridos, a integridade anatómica dos tecidos e, em alguns casos, o próprio sexo (como nas infecções urinárias, em que sabemos a priori que o sexo feminino desenvolve mais infecções deste tipo que o masculino).

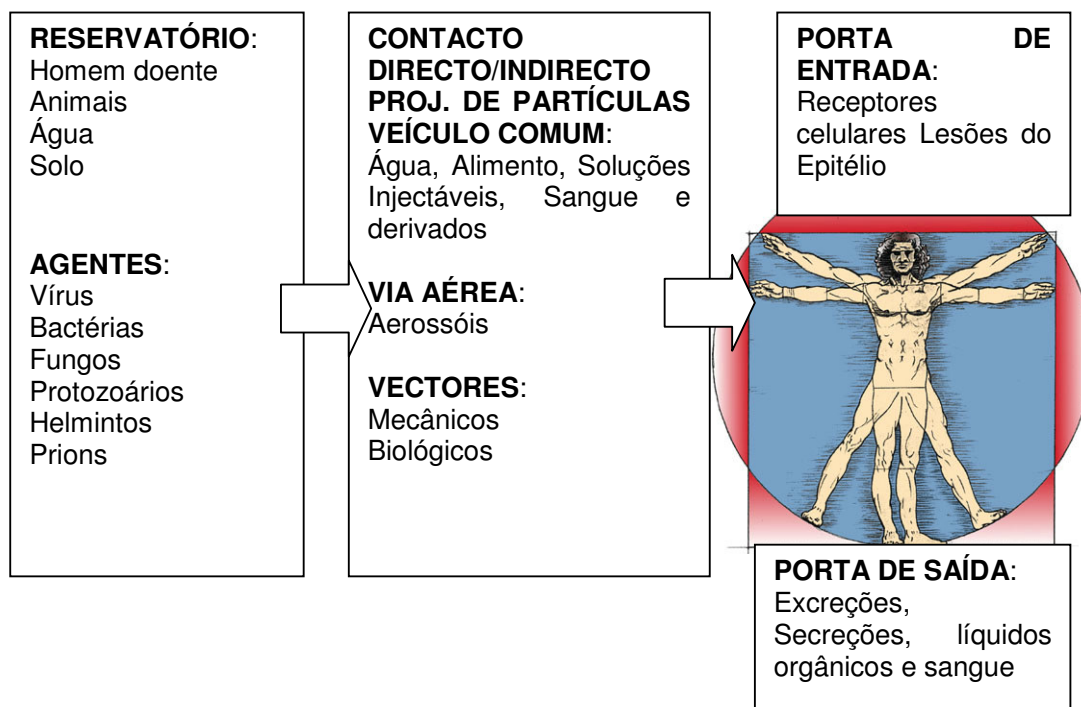


Fig. 10 – Transmissão de doenças infecto contagiosas (adaptado de Nogueira et al, 2003, p. 11)

As vias urinárias são a **porta de entrada** mais frequente de sepsis por gram-negativos nos doentes hospitalizados. Refere ainda que esta infecção pode ocorrer **durante ou imediatamente após** a inserção da algália ou subsequentemente, devido à flora que coloniza o sistema (espontaneamente ou após manipulações do sistema). (INSRJ, 2004)

Relativamente à flora que coloniza o nosso sistema genitourinário, podemos referir, que por si só, não possui condições para iniciar um processo infeccioso. Isto só é possível quando os factores anteriormente mencionados estão alterados, ou seja, por exemplo os indivíduos se encontram doentes, ou como visto nas recomendações para a prevenção da infecção do trato urinário, estes agentes são acidentalmente introduzidos nos tecidos subepiteliais ou no

sistema vascular mediante ferimentos ou aplicação de tratamentos médico-cirúrgicos invasivos. (Nogueira e tal, 2003)

Relativamente à flora microbiana, a vulva e a vagina possuem bastantes microrganismos (mais ainda que a própria pele). O meato e a uretra anterior são colonizados por um reduzido número de microrganismos e, normalmente, os testículos, o canal deferente, a vesícula seminal, a próstata, o útero, o ovário e as trompas não são colonizados. A microbiologia vaginal é influenciada pela secreção de estrogénios que regulam a acumulação de glicogénio no epitélio escamoso. Assim, podemos constatar a seguinte microbiologia genitourinária (Nogueira e tal, 2003), (tabela 4):

COCOS GRAM-POSITIVOS	<i>Staphylococcus epidermidis</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Streptococcus beta-hemolítico</i> <i>Streptococcus alfa-hemolítico</i> <i>Streptococcus do grupo D</i> <i>Peptostreptococcus sp.</i> <i>Peptococcus sp.</i>
BASTONETES GRAM-POSITIVOS	<i>Corynebacterium sp.</i> <i>Clostridium sp.</i> <i>Lactobacillus sp.</i> <i>Mycobacterium smegmatis</i>
BASTONETES GRAM-NEGATIVOS	<i>Escherichia coli</i> <i>Klebsiella sp.</i> <i>Enterobacter sp.</i> <i>Proteus sp.</i> <i>Gardnerella vaginalis</i> <i>Acinetobacter sp.</i> <i>Bacteroides sp.</i> <i>Fusobacterium sp.</i>
COCOS GRAM-NEGATIVOS	<i>Branhamella catarrhalis</i> <i>Veillonella parvula</i>

	<i>Neisseria sp.</i>
LEVEDURAS	<i>Cândida sp.</i>
MICOPLASMA	<i>Mycoplasma sp.</i> <i>Ureaplasma sp.</i>

Tabela 4 – Microbiologia Genitourinária

Os microrganismos que habitualmente provocam infecções do trato urinário são os que colonizam a área perineal. Nos doentes **não algaliados**, são as estirpes virulentas de *Escherichia coli* que provocam as infecções mais graves, aderido às células epiteliais (Wilson, J. 2001) embora também se encontrem frequentemente a *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella spp.*, *Proteus spp.*, e *Enterococcus*, entre outros (INSRJ, 2004)

Nos doentes **algaliados**, cujas defesas normais estão comprometidas, estas estirpes raramente provocam infecção, sendo outra gama a responsável. A maioria são portanto *bacilos gram-negativos*, tornando-se as leveduras actualmente cada vez mais frequentes, especialmente em doentes tratados com antimicrobianos.

Nos doentes algaliados por longos períodos aparecem, com alguma frequência, a *Providencia stuartii*, a *Morganella morganii*, *Candida*, entre outros. Alguns microrganismos isolados como a *Serratia marcescens* podem ainda ter um significado epidemiológico específico. (INSRJ, 2004)

Ao lermos o Manual de boas práticas de infecção associada a algaliação, realizado pelo centro regional de saúde pública do Algarve (2004), podemos concordar com Wilson, J (2001) e afirmar que as bactérias que mais frequentemente causam infecção urinária são a *Escherichia coli*, *Klebsiella spp.* e *Streptococcus spp.*

Porém, como visto anteriormente, os microrganismos responsáveis variam muito com o tipo de doente, duração da cateterização e política de utilização de antibióticos da instituição.

Os principais **factores de risco** são os problemas urinários crónicos, algalias prolongadas e tratamento numa instituição onde exista um uso abusivo e descontrolado de antibióticos. Nestes casos os doentes podem apresentar infecções causadas por bactérias Gram -, multiresistentes como por exemplo, *Klebsiella* spp, *Pseudomonas aeruginosa* e *Candida* spp.

Em suma, Nogueira et al (2003), em consonância com o referido anteriormente, diz-nos que os bacilos **gram-negativos e enterococos** da flora fecal são os microrganismos normalmente responsáveis pela infecção do trato urinário relacionada com o cateterismo vesical. **S. Aureus** é frequente durante a bacteriemia, e **estafilococos coagulase-negativa** serão provavelmente os mais evidentes nos próximos anos. Refere também que a patologia microbiana tem-se vindo a modificar ao longo dos anos, sendo que o principal factor isolado que influencia a mudança da flora hospitalar é o uso de drogas antimicrobianas.

Sabe-se ainda que **E.Coli** é actualmente responsável por menos de 50% dos casos de infecções urinárias nosocomiais relacionadas com cateterização e microrganismos resistentes como **Klebsiella sp, Pseudomonas sp. e Enterobacter sp.** têm-se vindo a tornar cada vez mais frequentes. Este autor refere ainda que **Cândida sp. , enterococos e estafilococos coagulase-negativa** são outros agentes infectantes potenciais.

2.10.3 – Vias de Infecção e seus factores de risco

As bactérias podem atingir a bexiga do doente algaliado de várias maneiras: em primeiro lugar, podem ser introduzidas com a algália no próprio momento da algaliação; em segundo, podem migrar pelo lado externo da algália e em terceiro, podem progredir através do lúmen interno da própria algália. (Wilson, J, 2001)

O documento realizado pelo Instituto Ricardo Jorge e pelo Ministério de Saúde Recomendações para a prevenção da infecção do trato urinário – algaliação de curta duração, (2004) define então, em consonância com Wilson, J (2001),

duas vias por onde as bactérias podem entrar nas vias urinárias: **intra-luminal** e **extra-luminal**.

Em relação á via extra-luminal, importa referir pode ocorrer mais rapidamente, através da inoculação directa das bactérias na bexiga, na altura da inserção da algália ou, mais tarde, ascendendo do períneo por acção capilar na mucosa contígua à parede externa da algália.

No que diz respeito à via intra-luminal, os microrganismos ascendem no lúmen do cateter por diversas razões, nomeadamente: *falhas na manutenção do circuito fechado de drenagem da urina, despejo inadequado dos sacos colectores ou contaminação dos mesmos, etc..* (fig. 11) (INSRJ, 2004).

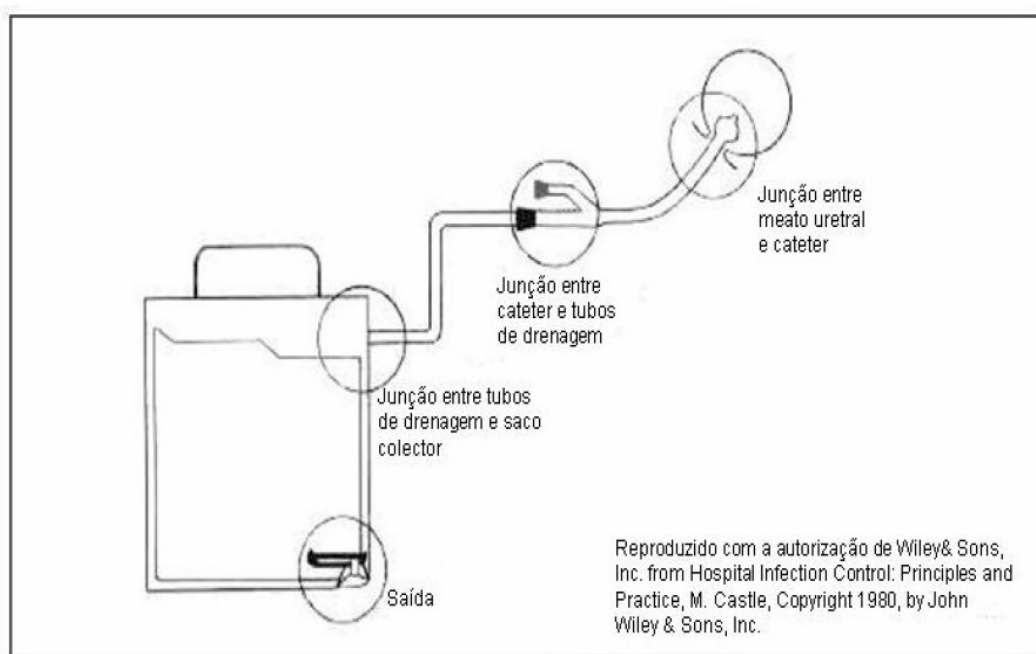


Fig. 11 – Portas de entrada de microrganismos no sistema de drenagem urinária

Ao lermos o Manual de boas práticas de infecção associada a algaliação, realizado pelo centro regional de saúde pública do Algarve (2004) apercebemo-nos que todo o tracto urinário saudável é estéril, com excepção da região distal da uretra. A porção distal da uretra está colonizada pelos elementos da flora saprófita do períneo. As lavagens periódicas e o fluxo constante de urina da bexiga, em simultâneo com a secreção de substâncias bactericidas pela

próstata no homem, e pelas glândulas periuretrais na mulher, previnem que haja colonização do restante tracto urinário.

Existem muitas diferenças significativas entre homens e mulheres que levam ao mais fácil aparecimento de infecções urinárias. Como já visto anteriormente, o períneo é uma fonte potencial de microrganismos nocivos, uma vez que se encontra frequentemente colonizado por muitos outros patogénicos do tracto gastrointestinal. (Wilson, J, 2001)

Na mulher, a vagina também pode ser uma fonte importante de microrganismos uropatogénicos. Esta autora afirma então que quando os lactobacilos, que normalmente habitam a vagina são eliminados pela terapêutica antibiótica, ou por alterações do pH vaginal, a flora fecal pode instalar-se e posteriormente invadir o tracto urinário.

Depois da menopausa, o pH vaginal é afectado pelo declínio da produção de estrogéneos, contribuindo assim para o aumento da incidência das infecções do trato urinário neste grupo etário. (Nicolle 1997, Stamey e Timothy 1975, citado por Wilson,J. 2001)

Na mulher, o comprimento da uretra é muito mais curto que no homem, facilitando assim às bactérias do períneo atingirem a bexiga mais facilmente, motivo este pelo qual as infecções urinárias são mais frequentes no sexo feminino. (Wilson, J, 2001)

Em geral, as bactérias atingem a bexiga através do lúmen da algália, muitas vezes em consequência de infecções cruzadas por bactérias intestinais transportadas nas mãos dos profissionais de saúde, que penetram no sistema de drenagem urinária quando este é esvaziado, desconectado e manipulado. Uma vez introduzidas no saco colector, levam apenas alguns dias a atingir a bexiga através do tubo de drenagem.

Nickel et al (1985), citados por Wilson (2001) concluíram que nos doentes algaliados durante menos de sete dias, a maioria das bactérias penetra no

sistema de drenagem a partir da torneira de drenagem do saco, ou no momento em que se desconecta o sistema. Como tal, pode-se também concluir que à medida que se prolonga o tempo de algaliação, as bactérias têm mais tendência a atingir a bexiga através da algália.

As Recomendações para a prevenção da infecção do trato urinário – algaliação de curta duração, (INSRJ, 2004) simplificam bastante a questão dos factores de risco para aquisição de infecções do tracto urinário com a seguinte tabela:

Factores de risco de aquisição de ITU no doente algaliado

FATORES DE RISCO INTRÍNSECO	FACTORES DE RISCO EXTRÍNSECO
<ul style="list-style-type: none">▪ Idade avançada▪ Sexo(diferenças anatómicas inerentes)▪ Diabetes▪ Imunodeficiência▪ Desnutrição▪ Insuficiência renal	<ul style="list-style-type: none">▪ Qualidade de cuidados na inserção▪ Duração da algaliação▪ Manutenção do circuito fechado de drenagem▪ Despejo dos sacos de drenagem▪ Tempo de internamento

Tabela 5 – Factores de risco de aquisição de ITU no doente algaliado

Nogueira et al (2003) não divide os factores de risco em extrínsecos e intrínsecos, mas concorda com o quadro anterior ao afirmar que o aumento do tempo de cateterismo, o sexo feminino, a patologia de diabetes mellitus e insuficiência renal são factores decisivos para o aparecimento de infecções urinárias.

Após tudo isto, podemos concluir, de acordo com o Manual de boas práticas de infecção associada a algaliação, realizado pelo centro regional de saúde pública do Algarve (2004), que a maioria das infecções urinárias, são auto-infecções (ou seja, as bactérias têm origem na flora saprófita do utente, provavelmente modificada durante o internamento).

As bactérias que entram por via intra-luminal, possivelmente tiveram origem nas mãos do pessoal. Estes são casos de infecção cruzada. A importância relativa das duas vias (auto-infecção ou infecção cruzada) deve ser julgada

pela larga diferença entre as taxas de colonização e infecção nas **drenagens abertas** (100% após 4 dias) e **fechadas** (100% até 30 dias).

2.10.4 – Diagnóstico

Para o diagnóstico da infecção do trato urinário é necessário primeiramente definir dois conceitos: **infecção do trato urinário associada a algaliação** e finalmente **infecção urinária nosocomial**.

Assim, segundo o CDC Atlanta, entende-se como **Infecção do trato urinário associada a algaliação** a ocorrência de sinais/sintomas clínicos locais ou distantes, atribuídos à presença de bactérias tanto no trato urinário, como na via sistémica (sendo o trato urinário, a fonte). Importa salientar que a presença de células de pús na urina (piúria) num doente com algália, não significa por si só, infecção.

Infecção urinária nosocomial, define-se, de acordo esta instituição, como aquisição de bacteriúria significativa no decurso do internamento(a partir de 24 horas de internamento), independentemente das manifestações clínicas que ocorram e do doente estar ou não algaliado.

Assim, para a definição de infecção urinária nosocomial associada a algaliação, conjugam-se estes dois termos, chegando-se ao diagnóstico. Importa então referir que o **diagnóstico** de ITU baseia-se em **critérios clínicos** e no **estudo microbiológico da urina**, necessitando de uma interpretação cuidadosa.

No indivíduo não algaliado, o diagnóstico da infecção do trato urinário baseia-se em geral nos sintomas clínicos: **frequência da micção, dor à micção (disúria), febre e por vezes dor lombar ou suprapúbica**. Estes sintomas são reflexo de um processo inflamatório na bexiga e rins, causado pela invasão dos tecidos por microrganismos. (Wilson, J. 2001)

No doente algaliado, segundo este autor, o diagnóstico é mais complexo, uma vez que a polaquiúria e a disúria não se revelam, a menos que a algália seja

retirada, podendo ainda estar ausentes outros sintomas, nomeadamente em doentes idosos e/ou confusos.

A infecção urinária associada a algaliação, pode ser **sintomática** ou **assintomática**. (INSRJ, 2004)

A bacteriúria dos doentes algaliados é, em geral, assintomática, não se evidenciando bactérias invasoras dos tecidos da bexiga, dos ureteres ou dos rins. No entanto, em mais de 30 % destes doentes, as bactérias invadem os tecidos e o doente apresenta sintomas de infecção do trato urinário como a febre, dor no flanco e hematúria. . (Wilson, J. 2001)

Como referido anteriormente, apesar de um bom diagnóstico clínico, é importante também um diagnóstico laboratorial. Assim, a colheita de urina para exame microbiológico deve ser determinada por necessidades clínicas (suspeita de infecção) e não por rotina. (INSRJ, 2004)

As complicações mais conhecidas das infecções do trato urinário são a **bacteriémia** e **choque séptico**. Outras complicações incluem a **prostatite**, **epididimite e orquite** nos homens e, menos frequentemente, **endocardite**, **osteomielite vertebral e artrite séptica**.

Após tudo o referido anteriormente, em Portugal, para o diagnóstico de infecções urinárias, o nosso centro de referência é o CDC Atlanta. Este definiu critérios rigorosos para um correcto diagnóstico das mesmas, assim:

Segundo o INSRJ, em cooperação com a DGS (2003), uma **infecção sintomática das vias urinárias** deve cumprir, pelo menos, **um** dos seguintes critérios:

Critério 1. O doente deve apresentar, pelo menos, *um* dos seguintes sinais ou sintomas sem outra causa reconhecida: febre(>38º), micção imperiosa, polaquiúria, disúria ou tensão na zona suprapúbica **e** urocultura positiva (mais de 105 colónias por ml) com um máximo de dois microrganismos diferentes.

Critério 2. O doente deve apresentar, pelo menos, *dois* dos seguintes sinais ou sintomas sem outra causa reconhecida: febre(>38º), micção imperiosa, polaquiúria, disúria ou tensão suprapúbica **e**, pelo menos, **um** dos seguintes:

- a.** tira reactiva positiva, na urina , para a esterase leucocitária e/ou nitratos
- b.** piúria (10 ou mais leucócitos/ml ou 3 ou mais leucócitos por campo, com objectiva de grande ampliação, na urina não centrifugada)
- c.** observação de microrganismos no Gram da urina não centrifugada
- d.** pelo menos duas culturas de urina colhida por punção suprapúbica com 102 ou mais colónias por ml do mesmo microrganismo (bacilos Gram negativos os *S. saprophyticus*)
- e.** urocultura com 105 ou menos colónias de um único microrganismo, em doente com terapêutica antimicrobiana apropriada dirigida para a infecção urinária
- f.** diagnóstico feito pelo médico
- g.** prescrição, pelo médico, de terapêutica antimicrobiana apropriada para a infecção urinária.

Critério 3. Doente com idade de 12 meses ou inferior, com, pelo menos, *um* dos seguintes sinais ou sintomas sem outra causa reconhecida: febre (>38º), hipotermia (<37º), apneia, bradicárdia, disúria, letargia ou vômitos **e** uma urocultura com mais de 105 colónias/ml de não mais de duas espécies de microrganismos.

Critério 4. Doente com idade de 12 meses ou inferior, com, pelo menos, *um* dos seguintes: febre(>38º), hipotermia (<37º), apneia, bradicárdia, disúria, letargia ou vômitos **e**, pelo menos, *um* dos seguintes:

- a.** tira reactiva positiva, na urina , para a esterase leucocitária e/ou nitratos
- b.** piúria (10 ou mais leucócitos/ml ou 3 ou mais leucócitos/campo, com objectiva de grande ampliação, na urina não centrifugada)
- c.** observação de microrganismos no Gram de urina não centrifugada
- d.** pelo menos duas culturas de urina colhida por punção suprapúbica com 102 ou mais colónias/ml do mesmo microrganismo (gram negativo ou *S. saprophyticus*)

- e. urocultura com menos de 105 colónias de um único microrganismo (gram negativo ou *S. saprophyticus*), em doente com terapêutica antimicrobiana apropriada para infecção urinária
- f. diagnóstico feito pelo médico
- g. prescrição, pelo médico, de terapêutica antimicrobiana apropriada para infecção urinária.

Ainda segundo este estudo, uma **bacteriúria assintomática** deve verificar, pelo menos, **um** dos seguintes critérios:

Critério 1: O doente teve a presença de uma algália nos últimos 7 dias anteriores à cultura **e** o doente tem uma cultura de urina positiva, isto é com igual ou mais de 105 microrganismos por ml de urina com até duas espécies de microrganismos **e** o doente *não tem* febre ($>38^{\circ}\text{C}$), micção imperiosa, polaquiúria, disúria ou tensão suprapúbica.

Critério 2: O doente *não teve* uma algália nos últimos 7 dias antes da primeira cultura positiva **e** o doente tem pelo menos duas culturas de urina positivas isto é com igual ou mais de 105 microrganismos por ml de urina com isolamento repetido do mesmo microrganismo e não mais de duas espécies de microrganismos **e** o doente *não tem* febre ($>38^{\circ}\text{C}$), micção imperiosa, polaquiúria, disúria ou tensão suprapúbica.

Seguindo a lógica deste estudo, para as **outras infecções das vias urinárias** (rim, ureter, bexiga, uretra ou tecidos do espaço retroperitoneal ou perinefrítico) devem-se verificar, pelo menos, **um** dos seguintes critérios:

Critério 1. Cultura positiva de um tecido ou fluido (que não urina) do local da infecção.

Critério 2. Observação de sinais evidentes de infecção (um abscesso, por exemplo) no decurso de intervenção cirúrgica ou exame anatomopatológico.

Critério 3. Pelo menos *dois* dos seguintes sinais ou sintomas sem outra causa reconhecida: febre ($>38^{\circ}$), dor localizada ou hiperestesia na zona afectada **e**, pelo menos, *um* dos seguintes:

- a. drenagem purulenta da zona afectada
- b. hemocultura positiva com um agente compatível com a infecção no local suspeito
- c. evidência radiológica de infecção p.ex. alteração em ecografia, TAC, ressonância magnética ou estudo radiológico com contraste
- d. diagnóstico feito pelo médico
- e. prescrição, pelo médico, de terapêutica antimicrobiana apropriada para a infecção em causa.

Critério 4. Um dos seguintes sinais ou sintomas sem outra causa reconhecida, num doente com idade de 12 meses ou inferior: febre($>38^{\circ}$), hipotermia ($<37^{\circ}$), apneia, bradicardia, letargia ou vômitos **e**, pelo menos, *um* dos seguintes:

- a. drenagem purulenta da zona afectada
- b. hemocultura positiva com um agente compatível com a infecção no local suspeito
- c. evidência radiológica de infecção, p.ex., alteração em ecografia, TAC, ressonância magnética ou estudo radiológico com contraste
- d. diagnóstico feito pelo médico
- e. prescrição, pelo médico, de terapêutica antimicrobiana apropriada para a infecção em causa.

2.10.5 - Tratamento

Para se dar o tratamento das ITU, é necessário distinguir a bacteriúria com sintomas da sem sintomas, e ter também em conta a presença ou não de sonda vesical. (Nogueira et al, 2003)

O tratamento (terapêutica antibiótica) sem a retirada da sonda geralmente não resulta em cura e normalmente leva à criação de **resistências microbianas**.

Nos utentes que não possuem factores de risco ou sintomas, o tratamento geralmente é desnecessário, dando-se de uma forma espontânea – nos utentes algaliados, a remoção da sonda resulta geralmente na cura da ITU.

Quando os sintomas persistem após a remoção da algália, aí sim, deve-se iniciar antibioterapia. Importante ainda salientar que cada vez que se inicia antibioterapia, deve ser mudada a algália, uma vez que existem bactérias alojadas na película da mesma.

Wilson, J. (2001) completa o que Nogueira et al afirma, ao dizer que o tratamento torna-se apenas necessário na bacteriúria assintomática geralmente quando o doente possui um risco elevado de infecção renal ou bacteriémia (por exemplo em neutropénias, gravidez ou distúrbios urológicos) ou esteja para ser submetido a cirurgia urológica.

A bacteriúria assintomática não tem geralmente, indicação para profilaxia antimicrobiana. Na presença de bacteriúria sintomática, o doente deve ser avaliado clínica e microbiologicamente e tratado com antibioterapia apropriada. (INSRJ, 2004)

Importa então referir, que embora as Infecções do trato urinário sejam em regra geral fáceis de tratar, e de custos relativamente baixos, são impulsionadoras de um forte problema de gestão nas unidades clínicas: **prolongam fortemente o tempo de hospitalização aumentando assim os custos globais** em comparação com outras infecções desenvolvidas nos hospitais. (Wilson, J., 2001),

Como tal, a grande forma de combater o problema das infecções urinárias é sem dúvida a prevenção.

2.10.6 – Medidas de prevenção de infecções no doente algaliado

Uma vez que as algalias se tornaram cada vez mais uma característica habitual dos cuidados médicos, é fácil hoje em dia uma pessoa esquecer-se da importância da prevenção de infecções ao lidar com elas.

Ao longo das últimas décadas tem vindo a ser demonstrada a eficácia da prevenção de infecções urinárias pelo manuseamento do material de algaliação. (Wilson, J., 2001)

Em **1960**, as algalias drenavam para uma bacia aberta ou para uma garrafa, sendo que mais de **90%** dos doentes desenvolviam bacteriúria.

Na década de **1970**, introduziu-se o sistema de drenagem fechada para um saco de plástico. Os resultados foram claros imediatamente: o índice de infecção caiu para **25%**

Em **1980 e 1990** registaram-se índices ainda mais baixos, na ordem dos **10%**, sendo então reflectivo um claro melhoramento no controlo de infecção e permanência decrescente das algalias.

Compreende-se deste modo que é possível reduzir ainda mais a incidência de ITU relacionadas com a presença de algália, desde que se tenha em conta melhoramentos cada vez mais aperfeiçoados da utilização das mesmas.

Pela leitura do documento realizado pelo Instituto Ricardo Jorge e pelo Ministério de Saúde Recomendações para a prevenção da infecção do trato urinário – algaliação de curta duração (2004), podemos depressa compreender que existem vários níveis de intervenção na prevenção destas infecções. Como tal, definem-se os seguintes:

- **Avaliação da necessidade de algaliação (com base na avaliação do risco individual do doente)**
- **Seleção do tipo de algália (de acordo com a duração prevista do tempo de algaliação)**
- **Inserção asséptica da algália**
- **Manutenção da algaliação**
- **Remoção da algália**

Importa ainda salientar que se devem adoptar sempre práticas de prevenção de infecção baseadas na evidência científica, desde a inserção da algália até à forma de lidar com o sistema de drenagem e aos cuidados a ter com o meato urinário. (Wilson, J., 2001)

Estas mesmas práticas baseadas em evidências científicas, mais uma vez, são actualmente guiadas pelo CDC Atlanta, organização que estuda e monitoriza os fenómenos de infecção hospitalar. Assim, esta mesma associação define um grupo de recomendações para a prevenção de infecções urinárias no doente algaliado, agrupando-as em categorias. Como tal, para o CDC Atlanta, existem as seguintes categorias:

- **Categoria IA** - Medidas de adopção fortemente recomendada e fortemente apoiada por estudos epidemiológicos, clínicos e experimentais bem desenhados.
- **Categoria IB** - Medidas de adopção fortemente recomendada, apoiadas por alguns estudos epidemiológicos, clínicos e experimentais e por uma forte fundamentação teórica.
- **Categoria IC** - Medidas preconizadas pelas recomendações de Associações ou Federações.
- **Categoria II** - Medidas de adopção sugeridas para implementação, apoiadas em Estudos epidemiológicos ou clínicos sugestivos ou em fundamentação teórica.
- **Questão não Resolvida** - Medidas para as quais a evidência é insuficiente ou não existe consenso quanto à sua eficácia.

Apesar de todas estas medidas que irão ser descritas posteriormente, importa salientar o que Nogueira e tal (2003) refere: **a medida preventiva mais simples e eficaz é evitar o uso desnecessário do cateter vesical.**

2.10.6.1 – Princípios gerais de controlo de infecção

1. - Só devem proceder à algaliação, os profissionais de saúde treinados ou os familiares ou o próprio doente, desde que devidamente treinados pelos profissionais de saúde - **Categoria IA**
2. - O uso de algália deve ser limitado às necessidades clínicas que não podem ser resolvidas de outro modo. As algalias devem permanecer apenas o tempo estritamente necessário, i.é., enquanto houver indicação clínica (*não deve ser considerado um tratamento para a incontinência*). Para o efeito deve ser feita uma revisão diária da necessidade clínica do doente manter a algaliação - **Categoria IB**
3. - As indicações de algaliação podem incluir, mas não se limitando a: obstrução urinária; drenagem de urina no doente com disfunção neurogénica da bexiga e retenção urinária; cirurgia urológica e outras cirurgias das estruturas contíguas; medição rigorosa do fluxo ou da eliminação nos doentes críticos - **Categoria II**
4. - Devem ser sempre avaliados métodos alternativos à algaliação, de acordo com a situação clínica do doente, nomeadamente: a fralda, dispositivos do tipo "penrose", cateterização suprapúbica, drenagem vesical intermitente, entre outras - **Categoria II**
5. - Deve proceder-se a uma desinfecção higiénica das mãos de acordo com as normas da instituição, imediatamente antes da algaliação ou de qualquer manipulação da algália ou do sistema de drenagem - **Categoria IA**
6. A desinfecção higiénica deve ser feita preferencialmente com recurso a soluções anti-sépticas de base alcoólica - **Categoria IA**
7. - O sistema de drenagem deve funcionar em circuito fechado com um sistema de esvaziamento concebido de modo a evitar a contaminação. O

circuito fechado só deve ser quebrado por motivos específicos, limitados e claramente definidos - **Categoria IA**

8. - O sistema de drenagem deve ter preferencialmente um local referenciado que permita a colheita asséptica de urina - **Categoria IC**

9. - Se ocorrer quebra de técnica asséptica ou desconexão do sistema de drenagem, o mesmo deve ser substituído, usando técnica asséptica após desinfetar a junção algália-saco com álcool - **Categoria II**

10. - As lavagens/irrigações/instilações da bexiga não previnem a infecção associada à algaliação, pelo que devem ser efectuadas apenas por razões clínicas específicas e não como prática de rotina - **Categoria IB**

11. - A substituição da algália deve ser fundamentada nas necessidades clínicas de cada doente, tendo em conta as recomendações do fabricante. Não deve ser feita por períodos fixos ou arbitrários ou estabelecidos por rotina de serviço - **Categoria IB**

12. - Todos os procedimentos envolvendo a algália e o sistema de drenagem devem ser registados nas notas de enfermagem. No mínimo devem incluir: o nome do profissional; a data de inserção; o tipo e calibre da algália; o volume da água do balão - **Categoria II**

13 - A separação espacial dos doentes algaliados infectados e não infectados, pode minimizar o risco de ITU cruzada, pelo que deve evitar-se que estes doentes sejam colocados em camas adjacentes. Isto é particularmente importante durante surtos de infecção documentados, nomeadamente por microrganismos multi-resistentes (*Serratia*, *Klebsiella*, *Pseudomonas* e *Enterobacter*) - **Categoria IC**

2.10.6.2 – Inserção da algália

1. As barreiras de protecção usadas devem estar de acordo com as normas da

instituição para protecção contra sangue e fluidos orgânicos - **Categoria IB**

2. A algália deve ser seleccionada de acordo com a duração prevista da algaliação e a avaliação clínica do doente. Na escolha do tipo de algália, é necessário inquirir o doente e/ou pessoas significativas, acerca de possível alergia ao látex -**Categoria II**

3. Se é previsível uma irrigação contínua ou regular deve ser seleccionada uma algália de três vias - **Categoria II**

4. Deve utilizar-se o calibre mais pequeno que permita uma boa drenagem. O calibre recomendado é de 12-14 unidades de Charrière (Ch) na mulher e de 14-16 Ch no homem. O comprimento da algália depende do sexo do doente. A literatura refere que o comprimento padrão da algália deve ser de 40cm no homem e de 25cm na mulher- **Categoria II**

5. A algália deve ser inserida com técnica asséptica e equipamento estéril – **Categoria IB**

6. O profissional que vai proceder à inserção da algália deve assegurar a existência de equipamento em quantidade suficiente, incluindo um par de luvas estéreis extra e campos grandes, resistentes e estéreis. Isto é particularmente importante se o profissional estiver a trabalhar sozinho. A necessidade de um assistente será determinada pelas necessidades clínicas e físicas do doente. O uso de “kits” urinários específicos pode facilitar a manutenção de esterilidade durante a inserção - **Categoria II**

7. O profissional que vai inserir a algália, deve proceder à desinfeção higiénica das mãos, antes de calçar as luvas estéreis a fim de manter a técnica asséptica durante a inserção - **Categoria IA**

8. Deve adoptar-se um sistema que assegure a manutenção de um campo estéril sem receio de contaminação. Se a algália se contaminar durante a inserção deve ser substituída - **Categoria IB**

9. A área genital deve ser bem lavada com água e sabão antes da inserção da algália. Para este procedimento usar luvas limpas (de procedimento) –

Categoria II

10. O meato urinário deve ser limpo com água ou soro fisiológico. Não há vantagem em usar soluções anti-sépticas para limpeza do meato uretral, prévia à inserção da algália, como forma de prevenir a IU em doente algaliado -

Categoria IA

Questão não resolvida: Não há evidência de que a água ou o soro fisiológico a utilizar na limpeza do meato urinário devam ser estéreis.

11. A algália e a uretra devem ser lubrificadas com um gel anestésico estéril, em embalagem individual - **Categoria II**

12. O balão deve ser dilatado com a quantidade correcta de água estéril (*volume mais pequeno necessário – 5 – 10 ml no adulto*) a não ser que haja indicação específica do Médico (ex: em doentes do foro urológico) - **Categoria II**

13. No homem a algália deve ser fixa na parte superior da perna e na mulher, na face interna da coxa, para prevenir os movimentos da algália e pontos de fricção na uretra assegurando uma boa drenagem - **Categoria IC**

Relativamente a estas recomendações para a inserção da algália, existem alguns aspectos importantes que Wilson J.(2001) refere no seu livro que parecem importantes recordar.

Assim, torna-se importante afirmar que o risco de desenvolver bacteriúria na sequência de uma inserção e remoção única de algália varia de 0,5% a 30% (Garibaldi, 1993, citado por Wilson, 2001).

Uma vez que o risco de infecção aumenta por cada dia suplementar que a algália fica colocada, **a algaliação deve ser evitada sempre que possível, sendo suspensa à primeira oportunidade**, antes do desenvolvimento de bacteriúria (o que não acontece em muitos dos casos).

Outro aspecto relevante a salientar definido por esta autora é o de que ao **explicar detalhadamente ao doente a técnica**, melhora a colaboração do mesmo – o risco de contaminação da algália e de traumatismo da uretra é reduzido quando a técnica é explicada ao doente com clareza, quando o técnico está devidamente treinado ou é competente para tal.

Importa ainda salientar que existem alternativas importantes a quando o doente necessita de algaliação a longo prazo. Assim prevêem-se três alternativas diferentes: **algaliação intermitente, drenagem suprapúbica e dispositivos urinários**, todas elas com vantagens relativamente à bacteriúria e desvantagens. (Wilson J., 2001)

Relativamente à **algaliação intermitente**, é importante referir que nos doentes que necessitam de algaliação prolongada, o esvaziamento periódico da bexiga por meio da inserção de uma algália esterilizada ou limpa, com intervalos de poucas horas tem demonstrado ser eficaz para reduzir o risco de infecção (Perkush e Giroux, 1993, citados por Wilson, 2001)

Embora estes doentes se encontrem com bacteriúria ao fim de 2 a 3 semanas, têm um risco mais baixo de desenvolver bacteriémia, febre, cálculos e lesões renais.

No que diz respeito à **drenagem suprapúbica (fig.12)**, existem evidências de que os cateteres suprapúbicos se associam com menos frequência a bacteriúria, uma vez que o cateter é inserido directamente na bexiga através da parede abdominal, por via cirúrgica, havendo menos risco de contaminação antes ou durante a realização da técnica.

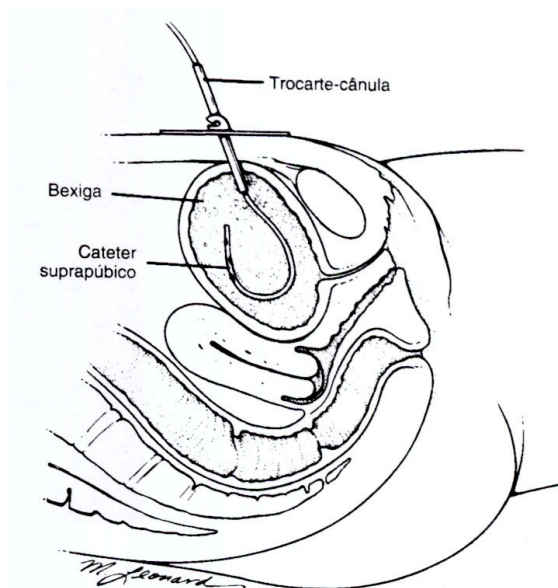


Fig. 12 – Drenagem Suprapúbica

Finalmente, quanto aos **dispositivos urinários (fig.13)**, deve ser referido que drenar urina para um dispositivo urinário ligado a um saco colector reduz o risco de entrada de bactérias na bexiga ao longo da algália. No entanto, os agentes patogénicos podem colonizar a pele por baixo do dispositivo, provocando infecção local da pele e bacteriúria. Previne-se tal fenómeno com a mudança com frequência (de preferência diária) deste mesmo dispositivo.



Fig. 13 – Dispositivo urinário

Em suma, ao lermos o Manual de boas práticas de infecção associada a algaliação, realizado pelo centro regional de saúde pública do Algarve (2004), ficamos a compreender que a incidência das infecções urinárias adquiridas em meio hospitalar pode ser reduzida evitando-se, sempre que possível, a

algaliação ou, quando esta é realmente necessária, através da sua remoção logo que deixe de se justificar.

Compreende-se também que o uso de dispositivos do tipo “pen-rose” para os homens evitam a infecção, mas é necessário muito cuidado para que não aconteça a lesão da pele do pénis e/ou garrote por inadequado tamanho do dispositivo ou má colocação do adesivo.

Percebe-se que a cateterização suprapúbica reduz a infecção por via uretral mas é demasiado invasiva para situações de curto prazo.

Entende-se que a cateterização intermitente pode substituir tanto a algaliação de curto prazo como a de longo prazo. Em “boas mãos”, ela reduz as infecções, mas é necessário cuidado para se evitar o trauma da uretra.

Relativamente à selecção da algália para a execução desta técnica, existem algalias de uma larga gama de tamanhos e materiais, tornando-se assim importante a selecção apropriada de modo a minimizar o traumatismo das sensíveis mucosas da bexiga e da uretra. Assim, temos as seguintes sugestões relativamente ao tipo de algaliação (tabela 6) (Wilson, J. 2001):

Material da Algália	Indicação	Comentários
Plástico	Curta duração; evitar sempre que possível	Material rígido, irrita a mucosa e provoca traumatismo
Látex (revestido de fina camada de silicone)	Curta duração, mais de 14 dias	Favorece a incrustação, associada a traumatismos e estenose
Látex revestido de Teflon	Curta duração, mais de 28 dias	Irritação mínima da mucosa, resistente à incrustação
Látex com revestimento de liga de silicone	Longa duração, mais de 12 semanas	Irritação mínima da mucosa, resistente à incrustação

Látex com revestimento de hidrogel	Longa duração, mais de 12 semanas	Irritação mínima da mucosa, resistente à incrustação
Inteiramente silicone	Longa duração, mais de 12 semanas	Irritação mínima da mucosa, mas o lúmen em forma de D favorece a incrustação

Tabela 6 – Diversos tipos de algália

Esgotadas as hipóteses alternativas da algaliação, e seleccionada a algália, dá-se então a inserção da algália de acordo com as recomendações referidas anteriormente. Parece importante referir então a técnica propriamente dita. Assim, de acordo com o Manual de boas práticas de infecção associada a algaliação, realizado pelo centro regional de saúde pública do Algarve (2004) o profissional que vai executar a técnica deve:

- Lavar as mãos e juntar todo o equipamento necessário

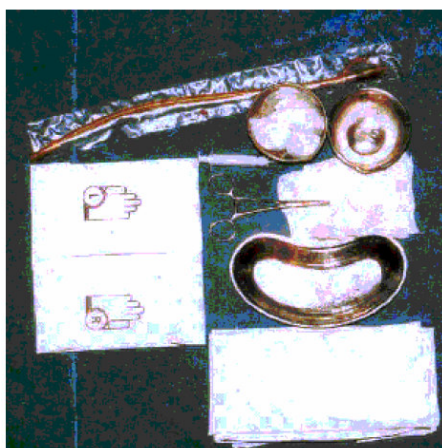


Fig. 14 – Material para algaliação

- Informar o doente do procedimento que se vai executar e a sua finalidade
- Posicionar o doente em decúbito dorsal com joelhos flectidos em abdução, pés assentes e afastados na mulher e com os membros inferiores esticados no homem;

- Colocar o material em condições de ser utilizado facilmente;
- Abrir a embalagem do cateter de forma asséptica (se estiver a trabalhar sem ajudante);
- Calçar as luvas de exame e realizar a lavagem perineal com água e detergente;
- Lavar as mãos após a lavagem dos genitais do doente; Desinfecção higiénica das mãos;
- Calçar as luvas estéreis;
- Colocar o campo com janela na região perineal;
- Desinfetar com ajuda da pinça de Kocher (na mulher abrir os pequenos lábios para visualizar o meato urinário e no homem repuxar o prepúcio);
- Lubrificar o catéter (a lubrificação da uretra demonstrou reduzir a taxa de infecção);

No homem (fig.15):

- · Desfazer o ângulo peni-escrotal, levantando o pénis no sentido do abdómen

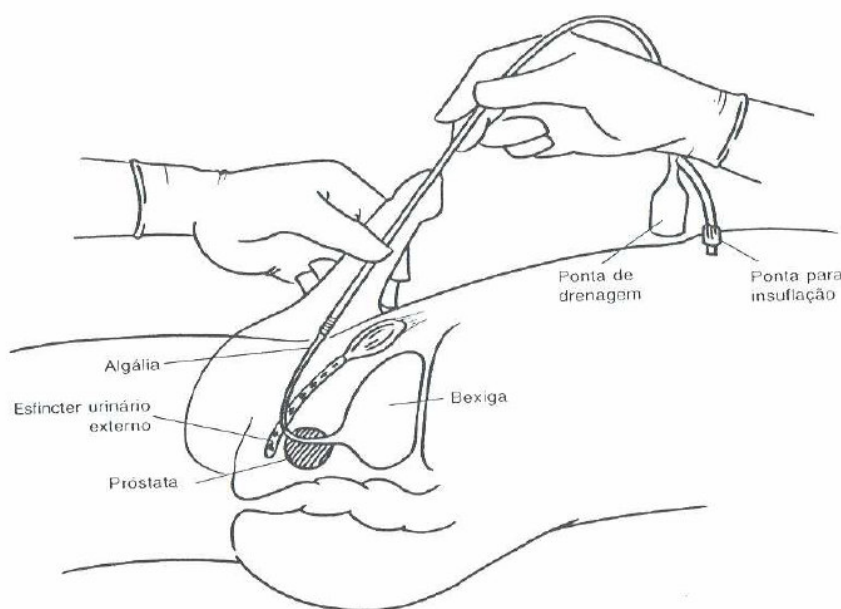


Fig. 15 – Algáliação Masculina

- Introduzir o cateter de forma segura até surgir urina. Colocar (com a mão esquerda) o pénis em posição vertical em relação ao plano da cama, e avançar
- (com a mão direita) a algália com cuidado – evitando movimentos bruscos – alongando um pouco o pénis para manter a posição ideal; a passagem do esfíncter externo sente-se como uma resistência moderada que em condições normais é facilmente ultrapassada (não forçar a passagem, já que a dor assim infligida provocará um espasmo reflexo que complicará consideravelmente a inserção da algália);
- Fixar a algália internamente, enchendo o balão com a quantidade de água destilada recomendada pelo fabricante;
- Fixar externamente o cateter, na região do abdómen, quando acamado.

Na mulher (Fig. 16):

- Afastar os grandes lábios com os dedos, polegar e indicador, (com a mão esquerda), e identificar o meato urinário; inserir gentilmente a algália (com a mão direita), que deve entrar na bexiga sem resistência. Se por engano, acontecer a inserção vaginal, dever-se-á utilizar uma nova algália esterilizada e tentar outra vez;



Fig. 16 – Algaliação feminina

- Introduzir mais cerca de 2.5 cm;
- A inserção da algália com sucesso é acompanhada por fluxo urinário imediato; se não obtiver urina – por a bexiga estar vazia – dever-se-á fazer o reforço hídrico e aguardar;
- Encher o balão com a quantidade de água destilada recomendada pelo fabricante;
- Conectar o sistema de drenagem;
- Fixar a algália na face interna da coxa na mulher, deixando folga suficiente para os movimentos.

2.10.6.3 – Manutenção do sistema de drenagem

Introduzida a algália, interessa a posteriori manter este sistema o mais asséptico possível e prevenir a entrada de bactérias no sistema genitourinário. Sabe-se, como visto anteriormente, que as bactérias entram no sistema de drenagem pelo saco colector, ou pela junção entre este e a algália, atingindo as bactérias a bexiga poucos dias depois, progredindo ao longo do tubo.

Assim, também foram elaboradas recomendações para a manutenção do sistema de drenagem pelo CDC Atlanta, seguindo as mesmas categorizações vistas anteriormente:

1. Descontaminar as mãos e usar um novo par de luvas limpas antes da manipulação da algália e lavar as mãos após a remoção das luvas - **Categoria IA**

2. A higiene do meato deve ser efectuada com soro fisiológico a intervalos apropriados de modo a mantê-lo livre de incrustações e contaminação. Não é necessário usar anti-sépticos na higiene diária do meato urinário como forma de prevenir a IU associada à algaliação -**Categoria IB**

3. Os sacos de drenagem devem ser os mais simples e apropriados ao fim em vista.

Os requisitos mínimos para os **sacos de drenagem**, são:

- de encerramento seguro e fácil de posicionar;
- com válvula anti-refluxo;
- com torneira de despejo (preferencialmente em forma de bisel) o que os torna mais simples de operar com uma só mão;
- com tubagem resistente;
- com sistema de medição fiável da urina (por altura da selecção, é importante verificar se os níveis correspondem ao assinalado nos sacos pelo fabricante - **Categoria IC**

4. A posição e integridade do sistema deve ser mantido de modo a ser compatível com o conforto e mobilidade do doente – **Categoria IC**

5. O saco de drenagem deve ser mantido sempre abaixo do nível da bexiga para manter o fluxo urinário desobstruído e colocado em suporte que previna o contacto com o chão e a contaminação subsequente da válvula de despejo - **Categoria II**

6. Despejo do saco de drenagem:

- o saco de drenagem deve ser controlado com regularidade e esvaziado quando estiver a meio da sua capacidade
- em cada despejo, deve ser usado um recipiente limpo e individualizado, evitando o contacto entre a torneira do saco de drenagem e o recipiente de despejo
- deve ser evitada a contaminação do sistema e fuga de urina durante o esvaziamento
- devem ser usadas luvas limpas e as mesmas devem ser mudados entre doentes
- a torneira deve ser limpa com celulose, toalhete ou compressa, após o despejo para evitar o gotejamento para o chão, da urina residual -

Categoria II

7. Não há vantagem em adicionar anti-sépticos ou outras soluções antimicrobianas aos sacos de drenagem como forma de prevenir a ITU - **Categoria IA**

8. O saco de drenagem não deve ser substituído por rotina mas sim:

- na altura de substituição da algália;
- quando estiver danificado ou com fugas;
- quando se verificar acumulação de sedimento e/ou coágulos;
- quando se verificar cheiro desagradável;
- se houver saída acidental do saco e/ou sistema - **Categoria II**

9. O banho de chuveiro está indicado para manutenção da higiene pessoal e limpeza do doente - **Categoria II**

10. O saco de drenagem deve ser despejado e a torneira fechada antes do doente entrar no banho. Os doentes algaliados devem tomar banho acompanhados, porque o saco de drenagem pode ficar obstruído ou preso, levando à deslocação/remoção da algália. Se ocorrer uma destas situações, deve substituir-se todo o sistema após o banho. Se não for necessário remover a algália, substituir apenas o saco, cumprindo os princípios anteriormente descritos para esta prática - **Categoria IC (13)**

No manuseamento do sistema de drenagem, por vezes, torna-se necessário a colheita de urina para exame microbiológico. Para tal, também existem algumas recomendações a seguir (INSRJ, 2004):

A colheita de urina para exame microbiológico deve ser feita por aspiração no local referenciado do sistema para o efeito, ou por punção da algália.

Deve ser usado material estéril e técnica asséptica, passando pelos seguintes passos:

- Clampar a algália durante alguns minutos
- Preparar o material necessário
- Desinfectar as mãos
- Colocar luvas esterilizadas
- Desinfectar o local de punção com álcool antes da colheita
- Aspirar 5-10 ml de urina, puncionando na parte oposta do canal do balão com um ângulo de 45º, e colocar em frasco esterilizado devidamente rotulado, evitando tocar no bocal do frasco
- Retirar a pinça de clampagem e limpar o local de punção após a colheita
- Enviar a amostra de urina para o Laboratório, o mais rápido possível (no prazo máximo de uma hora). Se isto não for possível, a amostra deve ser refrigerada a 4ºC para evitar a proliferação das bactérias contaminantes

- É muito importante que a requisição que acompanha a amostra, contenha a informação referente à presença da algália e antibioterapia que o doente possa estar a fazer.

2.10.6.4 – Remoção da algália

Também para a remoção da algália foram criadas recomendações pelo CDC Atlanta, baseadas em vários estudos. Assim:

1 – Deve ser feita o mais cedo possível (assim que deixe de ter indicação clínica) – **Categoria IA**

2 – O procedimento de remoção da algália, deve obedecer aos seguintes passos:

- Friccionar as mãos com solução anti-séptica alcoólica e calçar luvas limpas (de procedimento)
- Desinsuflar o balão
- Limpar o meato urinário e a região peri-uretral com soro fisiológico antes de remover a algália
- Retirar a algália suavemente
- Limpar novamente o meato urinário e a região peri-uretral
- Vigiar a eliminação vesical espontânea e promover o reforço da ingestão e/ou aporte hídrico
- Registrar nas notas médicas e/ou de enfermagem, a data e o motivo da remoção da algália bem como, a eliminação pós-desalgaliação -

Categoria IC

3 - METODOLOGIA

Entende-se método como um conjunto concertado de operações que são realizadas para atingir um ou mais objectivos, um corpo de princípios que presidem a toda a investigação organizada, um conjunto de normas que permitem seleccionar e coordenar as técnicas. (GRAWITZ, citado por CARMO, 1998)

A metodologia em investigação consiste na determinação das etapas, procedimentos e estratégias utilizadas para reunião e análise de dados. (POLIT e HUNGHLER, 1995) É portanto o conjunto de métodos e técnicas que guiam a elaboração do processo de investigação científica, isto é, consiste num plano lógico que o investigador cria para obter respostas às questões de investigação que formulou, ou para verificar as hipóteses (FORTIN, 1999).

Metodologia designa assim toda a lógica seguida com a finalidade de atingir determinado objectivo, ou seja, a conduta seguida para alcançá-lo.

A metodologia científica é composta por um conjunto de actividades sistemáticas e racionais que se traduzem em técnicas e instrumentos de colheita de dados bem como do tratamento da informação obtida. Deste modo, é frequente poder relacionar-se metodologia com as técnicas usadas ou disponíveis em uma determinada ciência. A metodologia constitui-se como uma fase primordial no estudo de uma pesquisa científica, permitindo, deste modo, que o investigador personalize o seu estudo, podendo responder simultaneamente a várias questões: “Como? Com quê? Onde? e Quando?”.

Quando nos propomos a realizar uma investigação, temos sempre em vista a confirmação ou a negação de algo, e em última instância, a aquisição de saber. No entanto, é de acordo com aquilo que se pretende investigar, com os

objectos de estudo e que nos devemos questionar sobre qual o tipo de pesquisa que mais se adapta aos nossos propósitos.

Com o presente estudo pretende-se determinar o perfil do doente com ITU internado num serviço de Ortopedia, com vista à elaboração de medidas de prevenção e controlo que contribuam para a diminuição da incidência e da prevalência deste tipo de infecções no mesmo serviço.

São **objectivos** deste trabalho:

- 1) Sistematizar conhecimentos sobre o doente com ITU
- 2) Identificar factores de risco para o aparecimento da ITU
- 3) Definir critérios diagnósticos de ITU
- 4) Perspectivar intervenções que possam conduzir à prevenção/redução de ITU

A **pergunta de investigação** que norteia este estudo é: *“qual o perfil do doente com ITU num serviço de ortopedia?”*

Em relação à estrutura do trabalho, este divide-se em duas partes:

A **primeira parte** corresponde à fundamentação teórica do tema em estudo, elaborado a partir da pesquisa bibliográfica, onde são abordados aspectos importantes como a epidemiologia das infecções de um modo geral, a temática das infecções hospitalares, e finalmente as infecções urinárias em si, bem como medidas de prevenção.

A **segunda parte** corresponde à metodologia de investigação utilizada na realização do estudo.

Sendo a pergunta de partida deste trabalho de investigação *“qual o perfil do doente com ITU num serviço de ortopedia?”*, são as seguintes as hipóteses de estudo:

H1 – O doente ortopédico, com ITU, é influenciado pela idade

H2 – O doente ortopédico, com ITU, é influenciado pelo sexo

H3 – O doente ortopédico, com ITU, é influenciado pelos antecedentes pessoais

H4 – O doente ortopédico com ITU, é influenciado pelas técnicas invasivas utilizadas, nomeadamente cateterização vesical

H5 – O doente ortopédico com ITU, é influenciado pelo tempo de internamento

H6 – O doente ortopédico com ITU, é influenciado pela antibioterapia utilizada

O **método** utilizado para o presente estudo é o quantitativo, no qual, “o investigador adopta um processo ordenado que leva a percorrer uma série de etapas, indo da definição do problema à obtenção dos resultados (...). O método de investigação quantitativa tem por finalidades contribuir para o desenvolvimento e validação dos conhecimentos...” (FORTIN, 1999, p.22).

Relativamente ao **tipo de estudo**, esta investigação será descritiva, analítica e transversal uma vez que segundo a mesma autora “o objectivo do estudo descritivo consiste em discriminar os factores determinantes ou conceitos que, eventualmente possam estar associados ao fenómeno em estudo. São procuradas as relações entre os conceitos, a fim de obter um perfil geral do fenómeno...” (FORTIN, 1999). Uma vez que neste caso pretende-se adquirir o perfil do doente com ITU (o fenómeno em estudo), tem toda a lógica realizar-se um estudo descritivo. É também analítico e transversal, no sentido em que se pretenderia realizar durante um período de um ano, caso o instrumento de colheita de dados fosse aplicado.

O **instrumento de colheita de dados** é um questionário, construído com o intuito de confirmar as hipóteses anteriormente referidas, dividido em três secções essenciais:

- **caracterização geral do doente**, onde se pretende caracterizar o utente em si, e todos os factores que o rodeiam, tais como a idade, o sexo, as patologias que se lhe estão associadas, o motivo de internamento, entre outros ;
- **caracterização do doente no domicílio**, onde se tenta compreender a situação do utente antes do internamento relativamente a infecções e tipo de tratamento eventualmente aplicado, entre outros;
- **caracterização do doente no internamento** onde se tenta obter um feedback do próprio internamento, como por exemplo a antibioterapia que se encontra a realizar e o mecanismo de diagnóstico da infecção urinária, entre outros.

Os **recursos** usados para a elaboração deste trabalho reportam-se essencialmente à pesquisa bibliográfica.

A **amostra** do estudo será composta por doentes do foro ortopédico, internados num serviço de Ortopedia.

Nos estudos descritivos pode-se trabalhar com a população total ou com uma amostra de população, servem para colher informação junto das populações.

Para se trabalhar com esta amostra específica, foram determinados vários critérios.

3.1 - CRITÉRIOS DE SELECÇÃO DA AMOSTRA

Uma vez que se pretende com este estudo o perfil do doente de um serviço de ortopedia, o ponto de partida para a selecção da amostra são **todos** os doentes internados num serviço de Ortopedia.

Tendo em conta o facto de se querer analisar o perfil do doente com ITU no serviço de ortopedia, temos como **factor de exclusão** desta amostra **todos** os doentes que não possuam infecção urinária.

Uma vez que se pretende o perfil do doente ortopédico, também se considera como **factor de exclusão** todos os doentes que não sejam do foro ortopédico.

Define-se como **critério de inclusão** Infecção urinária diagnosticada nos doentes do foro ortopédico, pretendendo-se assim que estes possuam infecção urinária diagnosticada ou por meios clínicos, ou por laboratoriais, ou ambos, mas que se encontrem diagnosticados.

Por internados no serviço de Ortopedia, entende-se como desde a data de entrada no serviço até ao momento da alta. Uma vez que este instrumento de colheita de dados não será aplicado, pode-se no entanto idealizar a situação. Caso fosse aplicado, pretender-se-ia realizar num determinado período de tempo (a considerar, provavelmente 1 ano), definindo-se assim uma data concreta para a aplicação deste instrumento de colheita de dados.

Uma vez que se sabe à partida que este é um serviço que não tem praticamente componente pediátrica, opta-se também este dado como **critério de exclusão**. Como tal, todos os utentes englobados nesta amostra terão que ser maiores de idade/ adultos, de acordo com a vertente legal (idade > 18 anos)

Aplicados todos estes critérios, chegamos rapidamente a uma amostra que englobe os seguintes critérios:

- ser um utente internado num serviço de ortopedia
- ser um utente do foro ortopédico
- ser um utente que possua infecção do tracto urinário diagnosticada
- ser um utente adulto ou idoso

3.2 – JUSTIFICAÇÃO DO INSTRUMENTO DE COLHEITA DE DADOS

Sexo

Com a revisão bibliográfica realizada, sabe-se que a incidência de ITU é superior no sexo feminino. Pretende-se portanto comprovar este fenómeno e enquadrá-lo no perfil do doente ortopédico com ITU.

Idade

Verificou-se, através do relatório inquérito de prevalência da infecção de 2003 que a prevalência das infecções apresentou diferenças por grupos etários verificando-se taxas mais elevadas nos doentes com idades superiores a 70 anos. Pretende-se deste modo com esta questão confirmar o que foi verificado por este inquérito, ou seja, que de facto o doente ortopédico com infecção urinária é um doente com idade superior a 70 anos.

Antecedentes pessoais

Sabe-se pela pesquisa bibliográfica realizada que doentes imunocomprometidos, insuficientes renais, diabéticos e doentes mal nutridos, entre outros são doentes com um forte risco para o desenvolvimento de infecções urinárias. Como tal, parece pertinente uma abordagem dos antecedentes pessoais.

Diagnóstico

Uma vez que se pretende compreender o perfil do doente ortopédico, torna-se pertinente compreender quais as principais patologias do doente internado no serviço de ortopedia que desenvolve infecção do trato urinário. Espera-se deste modo conseguir chegar a patologias ortopédicas comuns.

Proveniência

Sabe-se que o doente que é internado, dá entrada no serviço vindo ou da urgência (sendo caso de traumatologia), ou da consulta externa (no caso das cirurgias programadas), sendo as transferências através de outros serviços (como por exemplo o doente de foro de medicina que sofre uma queda no internamento e apresenta uma fractura) ou de outros hospitais (como os casos dos doentes que são transferidos para as suas áreas de residência).

Espera-se deste modo também encontrar um padrão comum, nomeadamente em termos do doente que é admitido a partir da urgência, sendo algaliado na mesma. Aqui, sabe-se que é um foco de muitos microrganismos, uma vez que existem microbiologias partilhadas variadas, sendo o perigo de contaminação acrescido. Quer-se perceber, portanto, se existem muitos casos de infecção provenientes de determinados serviços específicos.

Internamentos anteriores / desenvolvimento de infecções / grupo de serviços / localização da infecção

Pretende-se com todas estas questões compreender se os internamentos anteriores afectam a probabilidade do desenvolvimento de novas infecções, bem como qual o grupo de serviços mais conhecido para o desenvolvimento das mesmas, além do ortopédico. Sabe-se, à partida, segundo o relatório inquérito de prevalência da infecção de 2003 que as mais comuns são as respiratórias, urinárias e cirúrgicas.

Sabe-se ainda segundo este relatório que os agrupamentos mais comuns são a cirurgia geral e a medicina.

Frequência da antibioterapia

Com a frequência da antibioterapia tenta-se neste questionário compreender a resistência antimicrobiana. Sabe-se a priori que quanto mais e desadequadamente se utilizam antibióticos, mais resistentes se tornam os microrganismos. Como tal, tenta-se perceber com esta pergunta o abuso que o

utente faz de antimicrobianos ou não, bem como a má prescrição médica, contribuindo deste modo para o desenvolvimento das infecções urinárias.

Medicação domiciliária

Tenta-se com esta questão encontrar algum padrão comum entre a medicação domiciliária que os utentes realizam, visando deste modo encontrar alguns medicamentos que deixam a pessoa mais susceptível ao desenvolvimento de infecções urinárias.

Questões relacionadas com algaliação

Sabe-se também que o tempo de algaliação é fulcral para o desenvolvimento de infecções urinárias, e que quanto maior o tempo, maior a probabilidade de desenvolvimento das mesmas. Como tal, pretende-se compreender em média, quanto tempo está o doente ortopédico com infecção urinária algaliado. O calibre do cateter vesical e a quantidade insuflada são também factores predisponentes para o desenvolvimento de infecções, além da técnica asséptica. Sabe-se que o calibre deve ser adequado ao sexo e à circunstância, bem como o dispositivo a utilizar. Pretende-se compreender se existe relação entre estas questões e as ITU.

Exames microbiológicos

Pretende-se compreender se os mesmos são realizados, uma vez que são estes que vão permitir ao médico uma decisão mais acertada e uma melhor gestão sobre o medicamento (antibiótico) a utilizar para o microrganismo em questão. Sabe-se também que muitas vezes a antibioterapia é prescrita empiricamente, levando-nos novamente ao problema da resistência microbiana. Pretende-se ainda compreender com estas questões quais os microrganismos mais frequentes no serviço de ortopedia, responsáveis pelo aparecimento de infecções urinárias.

Antibioterapia prescrita

Com esta ultima questão, tenta-se compreender quais os antibióticos mais prescritos no serviço de ortopedia e a sua relação com as ITU.

3.3 – INSTRUMENTO DE COLHEITA DE DADOS

Questionário

Elaborado por:

Eduardo Bernardino



Escola Nacional de Saúde Pública
Universidade Nova de Lisboa

Eu, **Eduardo Manuel Cordeiro Bernardino**, aluno da Escola Nacional De Saúde Pública, a frequentar o Curso de Mestrado de Gestão em Saúde, pretendo desenvolver um trabalho de projecto, com o tema “*Perfil do doente com ITU num serviço de Ortopedia*”.

Este questionário tem como objectivo determinar o perfil do doente com ITU internado num serviço de Ortopedia, com vista à elaboração de medidas de prevenção e controlo que contribuam para a diminuição da incidência e da prevalência deste tipo de infecções no mesmo serviço.

Não existem respostas boas ou más, mas apenas as que melhor descrevem a situação. Nas questões com mais de uma hipótese de resposta, diga a que se aplica a si ou à situação actual. As suas respostas são **confidenciais**, sendo apenas utilizadas para fins de investigação.

Obrigado pela colaboração

(Eduardo Manuel Cordeiro
Bernardino)



I – CARACTERIZAÇÃO GERAL DO DOENTE:

1-Sexo	Feminino	
	Masculino	
2-Idade	[18-40[
	[40-50[
	[50-60[
	[60-70[
	≥70	
3-Antecedentes pessoais / Patologias associadas	Diabetes Mellitus	
	Imunodeficiência	
	Insuficiência Renal	
	Desnutrição	
	Infecção Qual / Quais ?	
4.a -Diagnóstico / Motivo de internamento (Traumatologia)	Fractura tíbia	
	Fractura perónio	
	Fractura fémur	
	Fractura úmero	
	Fractura coluna	
	Fractura maléolo (s)	
	Politraumatizado (> 2 diagnósticos)	
	Outro /Qual ?	
4.b -Diagnóstico / Motivo de internamento (Cirurgia Programada)	Gonartrose	
	Coxartrose	
	Outra (s) artrose (s) / Qual (ais)	
	Hallux Valgus	
	Ruptura Menisco	
	Outro /Qual ?	
5 -Proveniência	Consulta Externa	
	Urgência	
	Transferência Interna / Serviço	
	Transferência Externa / Hospital	
	Outro /Qual ?	

Perfil do doente com Infecção do Trato Urinário num Serviço de Ortopedia

6 – Internamentos anteriores	Sim	
	Não	

6.1 – Se sim, em que grupo de serviços se encaixa?	Cirurgia / Especialidades cirúrgicas	
	Medicina / Especialidades médicas	
	Pediatria / Especialidades pediátricas	
	Ginecologia / Obstetrícia	
	Unidade de Cuidados Intensivos	
	Outros serviços	

6.2 – Desenvolveu alguma infecção?	Sim	
	Não	

6.2.1 – Se sim, qual a localização da infecção?	Respiratória	
	Urinária	
	Cirúrgica	
	Pele / Tecidos Moles	
	Hematogénea	
	Gastrointestinal	
	Osteoarticular	
	Cardiovascular	
	Infecção sistémica	
	Cavidade oral	
	Aparelho reprodutor	
	Sistema Nervoso Central	
	Oculares	
	Ouvido	
	Outro /Qual ?	



II - CARACTERIZAÇÃO DO DOENTE NO DOMICÍLIO:

1 – Alguma vez realizou tratamento com antibioterapia ?	Sim	
	Não	

1.1 – Se sim, qual ?	
-----------------------------	--

1.2 – Se sim, qual a frequência (nº de vezes que inicia tratamento por ano)	< 2	
	[2 – 4[
	[4 – 6[
	[6 – 8[
	[8 – 10[
	[10 – 12[
	≥ 12	

1.3 – Se sim, ultima vez que realizou tratamento por antibioterapia (nº de meses atrás)	< 1	
	[1 – 4[
	[4 – 8[
	[8 – 12[
	≥ 12	

1.4 – Se sim, durante quanto tempo (nº de dias)	< 3	
	[3 – 8[
	[8 – 15[
	[15 – 30[
	≥ 30	

1.5 – Se sim, qual a localização da infecção responsável pelo início de tratamento por antibioterapia?	Respiratória	
	Urinária	
	Cirúrgica	
	Pele / Tecidos Moles	
	Hematogénea	
	Gastrointestinal	
	Osteoarticular	
	Cardiovascular	
	Infecção sistémica	
	Cavidade oral	
	Aparelho reprodutor	
	Sistema Nervoso Central	
	Oculares	
	Ouvido	
	Outro /Qual ?	

Perfil do doente com Infecção do Trato Urinário num Serviço de Ortopedia

2 – Doente algaliado no domicílio?	Sim	
	Não	

2.1 – Se sim, há quanto tempo? (nº meses)	< 1	
	[1 – 3[
	[3 – 6[
	[6 – 9[
	[9 – 12[
	≥ 12	

3 – Tipo de cateter vesical	Curta duração (Foley)	
	Longa duração (Sylastic)	
	Supra-púbica (Cistocater)	
	Outro / Qual?	

4 – Calibre de cateter vesical (CH)	6	
	8	
	10	
	12	
	14	
	16	
	18	
	20	
	22	
	24	
	26	
	28	
	Outro /Qual ?	

5 – Quantidade insuflada no balão do cateter vesical (cc)	≤ 5	
	5 - 10	
	10 - 15	
	15 - 20	
	20 - 25	
	25 - 30	
	≥ 30	
	Ausência de registo	
	Outro /Qual ?	

6 – Data da última algaliação ?	____ / ____ / ____
--	--------------------

7 – Encontra-se dentro do tempo previsto para mudança de cateter	Sim	
	Não	

7.1 – Se não, quanto tempo de atraso? (nº de dias)	< 3	
	[3 – 8[
	[8 – 15[
	[15 – 30[
	≥ 30	

8 - Medicação domiciliária	
-----------------------------------	--



III-CARACTERIZAÇÃO DO DOENTE NO INTERNAMENTO

1 – Dias de internamento	1-2	
	3-4	
	5-7	
	8-14	
	15-21	
	22-30	
	31-60	
	61-90	
	91-180	
	181-365	
	> 365	

2 – Cateterização vesical realizada durante o internamento?	Sim	
	Não	

2.1 – Se sim, motivo de cateterização vesical	Incontinência Urinária	
	Pós Operatório	
	Retenção urinária	
	Outro / Qual?	

3 – Tipo de cateter vesical	Curta duração (Foley)	
	Longa duração (Sylastic)	
	Supra-púbica (Cistocateter)	
	Outro / Qual?	

4 – Calibre de cateter vesical (CH)	6	
	8	
	10	
	12	
	14	
	16	
	18	
	20	
	22	
	24	
	26	
	28	
	Outro /Qual ?	

Perfil do doente com Infecção do Trato Urinário num Serviço de Ortopedia

5 – Quantidade insuflada no balão do cateter vesical (cc)	≤ 5	
	5 - 10	
	10 - 15	
	15 - 20	
	20 - 25	
	25 - 30	
	≥ 30	
	Ausência de registo	
	Outro / Qual ?	

7 – Doente realizou alguma urocultura à entrada ?	Sim	
	Não	

7.1 – Se sim, qual o microrganismo identificado?	Escherichia Coli	
	Pseudomonas Aeruginosa	
	Klebsiella spp	
	Proteus spp	
	Enterococcus	
	Providencia Stuartii	
	Morganella Morgani	
	Cândida sp	
	Streptococcus spp	
	S. Aureus	
	Estafilococcus coagulase-negativa	
	Pseudomonas sp.	
	Enterobacter sp.	
	Outro / Qual ?	

8 – Doente realizou alguma urocultura no internamento ?	Sim	
	Não	

8.1 – Se sim, em que dia de internamento ?	____ / ____ / ____ ; ____ º dia de internamento
---	---

8.2 – Se sim, qual o microrganismo identificado?	Escherichia Coli	
	Pseudomonas Aeruginosa	
	Klebsiella spp	
	Proteus spp	
	Enterococcus	
	Providencia Stuartii	
	Morganella Morgani	
	Cândida sp	
	Streptococcus spp	
	S. Aureus	
	Estafilococcus coagulase-negativa	
	Pseudomonas sp.	
	Enterobacter sp.	
	Outro / Qual ?	

9 – Doente inicia antibioterapia baseado em que diagnóstico ?	Clínico	
	Laboratorial	
	Ambos	

9.1 – Se diagnóstico clínico, quais os sintomas ? (assinale um ou mais)	Polaquiúria	
	Disúria	
	Hematúria	
	Piúria	
	Dor suprapúbica	
	Febre	
	Dor lombar	
	Outro / Qual ?	

10 – Antibioterapia prescrita	
--------------------------------------	--

4 – BIBLIOGRAFIA

4.1 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARMO, Hermano – Metodologia da Investigação, Guia para Auto-Aprendizagem. Lisboa: Universidade Aberta, 1998

CIRCULAR NORMATIVA n.º4/93 (93-02-10)

CIRCULAR NORMATIVA, n.º 17/DSQC/DSC (07-09-20)

CIRCULAR NORMATIVA, n.º 18/DSQC/DSC (07-10-15)

CIRCULAR NORMATIVA, n.º 20/DSQC/DSC (07-10-24)

CIRCULAR NORMATIVA, n.º 24/DSQC/DSC (07-12-17)

CIRCULAR NORMATIVA, n.º 27/DSQC/DSC (08-01-03)

DESPACHO DO DIRECTOR GERAL DE SAÚDE de 23/10/96

DESPACHO DO DIRECTOR GERAL DE SAÚDE de 14/05/99

DESPACHO MINISTERIAL, n.º 14178/2007 DR. II série, N.º 127 (07-07-04)

DESPACHO DO DIRECTOR GERAL DE SAÚDE, N.º 18052/2007, DR II Série – N.º 156, (07-08-14)

FORTIN, Marie-Fabienne – O Processo de Investigação da Concepção à Realização. Loures: Lusociência, 1999

GIL, António Carlos – Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. Quarta Edição, São Paulo, Editora Atlas, 1995

GIL, António Carlos – Como elaborar Projectos de Pesquisa. 3ª edição. São Paulo: Editora Atlas, 1996

GONZAGA, Rogério – Regras básicas de investigação clínica. Lisboa: Instituto Piaget, 1994

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade - Metodologia Científica. 23 edição. São Paulo: Atlas. Brasil. 1991.

NOGUEIRA, et al – Infecção Hospitalar e outras complicações não-infecciosas da doença; epidemiologia, controle e tratamento. 3ª edição. Rio de Janeiro, Medsi, 2003

POLIT, Denise; HUNGLER, Bernadett – Fundamentos de Pesquisa em Enfermagem. 3ª edição. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995

RIBEIRO, José – Investigação e avaliação em psicologia e saúde. Lisboa: CLIMEPSI editores, 1999

WILSON, J. (2001) – Controlo de infecção na prática clínica. Loures: Lusociência, 2003

4.2 – REFERÊNCIAS ELECTRÓNICAS

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE INFECÇÃO HOSPITALAR – Relatório da direcção sobre as actividades da associação no ano de 2007 [Em linha] 2008 [Consult. 06 Novembro 2008] Disponível em <http://www.apih.pt/relatorio2007.pdf>

CENTRO REGIONAL DE SAÚDE PÚBLICA DO ALGARVE – Manual de boas práticas – Infecção associada à algaliação, Setembro de 2004 [Em linha] [Consult. 01 Novembro 2008] Disponível em <http://www.arsalgarve.min-saude.pt>

CIRCULAR NORMATIVA nº 06/DT DGS (22-04-2004) [Em linha] [Consult. 26 Outubro 2008] Disponível em <http://www.dgsaude.pt/upload/membro.id/ficheiros/i006190.pdf>

CIRCULAR NORMATIVA nº 07/DT DGS (06-05-2003) [Em linha] [Consult. 26 Outubro 2008] Disponível em <http://www.dgsaude.pt/upload/membro.id/ficheiros/i005568.pdf>

CIRCULAR NORMATIVA nº 18/DSQC/DSC DGS (15-10-2007) [Em linha] [Consult. 26 Outubro 2008] Disponível em http://www.ulsm.pt/fotos/gca/1202892912comissoes_controlo_infeccao.pdf

CIRCULAR NORMATIVA nº 20/DSQC/DSC DGS (24-10-2007) [Em linha] [Consult. 26 Outubro 2008] Disponível em http://www.srsdocs.com/parcerias/normas/circulares/dgs/2007/circular_normativa_20_2007.pdf

CIRCULAR NORMATIVA nº: 27/DSQC/DSC DGS (03-01-2008) [Em linha] [Consult. 26 Outubro 2008] Disponível em http://www.srsdocs.com/parcerias/normas/circulares/dgs/2007/circular_normativa_27_2008.pdf

DALLACORTE, R.; SCHNEIDER, R.; BENJAMIN, W. - Perfil das infecções do trato urinário em idosos hospitalizados na Unidade de Geriatria do Hospital São Lucas da PUCRS [Em linha] Scientia Medica, Porto Alegre, v. 17, n. 4 out./dez. 2007 [Consult. 3 Novembro 2008] Disponível em <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/scientiamedica/article/view/2100/2750>

DIRECÇÃO GERAL DE SAÚDE – Programa nacional de prevenção e controlo da infecção associada aos cuidados de Saúde, 2007 [Em linha] [Consult. 06 Novembro 2008] Disponível em http://www.srsdocs.com/parcerias/publicacoes/diversos/programa_nacional_inf_eccao.pdf

DIRECÇÃO GERAL DE SAÚDE - Serviço de Utilização Comum de Hospitais – Protocolo de cooperação: programa nacional de prevenção e controlo da infecção associada aos cuidados de saúde, 2008 [Em linha] [Consult. 06 Novembro 2008] Disponível em http://www.min-saude.pt/NR/rdonlyres/FE0AC4CF-65BF-4E67-8FC3-A76763B87FE8/0/PROTOCOLODGS_SUCH_final.pdf

ESMERINO, L.; ITO, C; BAIL, L. – Infecção do trato urinário: comparação entre o perfil de susceptibilidade e a terapia empírica com antimicrobianos [Em linha] RBAC, vol. 38: 51-56, 2006 [Consult. 12 Novembro 2008] Disponível em http://www.sbac.org.br/pt/pdfs/rbac/rbac_38_01/rbac3801_13.pdf

INSTITUTO NACIONAL DE SAÚDE DR. RICARDO JORGE – Prevenção de infecções adquiridas no hospital – um guia prático, 2002, Lisboa [Em linha] [Consult. 19 Novembro 2008] Disponível em http://www.cepis.ops-oms.org/bvsacd/cd49/man_oms.pdf

INSTITUTO NACIONAL DE SAÚDE DR. RICARDO JORGE – Critérios do CDC para o diagnóstico das infecções – programa nacional de controlo de infecção, 2003, Lisboa [Em linha] [Consult. 19 Novembro 2008] Disponível em <http://www.scribd.com/doc/7155125/Criterios-Do-CDC-Para-o-Diagnostico-de-Infeccoes-Hospital-Ares>

IUPUI STUDENT HEALTH SERVICES – Urinary tract infection questionnaire, 2004 [Em linha] [Consult. 18 Novembro 2008] Disponível em <http://health.iupui.edu/docs/UTIQuestionnaire.pdf>

MCLAWS, M. – Malaysian National Nosocomial Infection Surveillance System: WHO mission report, 2007 [Em linha] [Consult. 28 Outubro 2008] Disponível em www.wpro.who.int/NR/ronlyres/F068E641-4A7C-4F15-ACA0-701A3240E53F/0/MAAMcLaws.doc

NETO, OSVALDO – Infecção do trato urinário [Em linha] Medicina, Ribeirão Preto abr./dez. 2003 [Consult. 31 Outubro 2008] Disponível em [http://www.fmrp.usp.br/revista/2003/36n2e4/22%20infeccao trato urinario.pdf](http://www.fmrp.usp.br/revista/2003/36n2e4/22%20infeccao%20trato%20urinario.pdf)

NETO, J.; OLIVEIRA, F. ; KOBASZ, A.; SILVA, M.; LIMA, A.; MACIEL, L. - Infecção do trato urinário relacionada com a utilização do cateter vesical de demora: resultados da bacteriúria e da microbiota estudadas. [Em linha] **Rev Col Bras Cir.** [periódico na Internet] 2008; 35(1). [Consult. 1 Novembro 2008] Disponível em <http://www.cbc.org.br/upload/pdf/revista/01022008%20-%202008.pdf>

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION – Nosocomial infection program rapid evaluation guide, 2005 [Em linha] [Consult. 14 Novembro 2008] Disponível em <http://www.paho.org/English/AD/DPC/CD/amr-GuiaInfecIH.pdf>

PINTO, E. – Incidência de Infecção do trato urinário (ITU) em alunos da fundação comunitária de ensino superior de Itabira – Funcesi – Itabira/MG [Em linha] **Instituto Superior de Educação de Itabira**, 2007 [Consult. 1 Novembro 2008] Disponível em <http://www.funcesi.br/Portals/1/Monografia%20CB.pdf>

RAMOS, SUSANA – Painel, Indicadores da Qualidade em Controlo da Infecção: Indicadores de Processo. I Jornadas Nacionais de Controlo de Infecção – Associação Nacional de Controlo de Infecção, 2007 [Em linha] [Consult. 27 Outubro 2008]. Disponível em <http://www.anci.pt/ficheiros/INDICADORESDEPROCESSO.pdf>

SOBRINHA, E.; MELLO, L.; HIRSCHHEIMER, M.; BENINI, V. – Protocolo sobre infecção do trato urinário – (ITU) [Em linha] Hospital Municipal Infantil Menino Jesus – PMSP [Consult. 24 Outubro 2008] Disponível em http://ww2.prefeitura.sp.gov.br//arquivos/empresas_autarquias/hmj/protocolos/0001/HIMJ_protocolo_ITU.pdf

SOCIEDADE BRASILEIRA DE INFECTOLOGIA E SOCIEDADE BRASILEIRA DE UROLOGIA – Infecções do trato urinário: diagnóstico [Em linha] Projeto Diretrizes - Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina, 2004 [Consult. 31 Outubro 2008]. Disponível em http://www.projetodiretrizes.org.br/projeto_diretrizes/067.pdf

SOCIEDADE BRASILEIRA DE INFECTOLOGIA E SOCIEDADE BRASILEIRA DE UROLOGIA – Infecção do trato urinário alto de origem comunitária e hospitalar: tratamento [Em linha] Projeto Diretrizes - Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina, 2004 [Consult. 31 Outubro 2008]. Disponível em http://www.projetodiretrizes.org.br/projeto_diretrizes/064.pdf

SOCIEDADE BRASILEIRA DE UROLOGIA – Infecção do Trato Urinário no Idoso [Em linha] Projeto Diretrizes - Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina, 2004 [Consult. 31 Outubro 2008]. Disponível em http://www.projetodiretrizes.org.br/4_volume/20-Infecurinaria.pdf

WORLD HEALTH ORGANIZATION – The world health report 2007: A safer future, global public health security in the 21st century, 2007 [Em linha] [Consult. 14 Novembro 2008] Disponível em http://www.who.int/whr/2007/whr07_en.pdf

WORLD HEALTH ORGANIZATION – Prevention of hospital acquired infections: a practical guide 2nd edition, 2002 [Em linha] [Consult. 14 Novembro 2008] Disponível em <http://www.who.int/csr/resources/publications/whocdscsreph200212.pdf>